SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME DIX-SEPTIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1870

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 15 MAI 1870.

Siége de la Société, rue de Grenelle, 84, à Paris.

ABZAC DE LADOUZE (le comte D'), au château de Bori-Petit, commune de Champcevinel près Périgueux.
ALANORE, pharmacien, à Clermont-Ferrand. *Membre à vie.*
ALMANSI (EMMANUEL), Borgo San Croce, 54, à Florence (Italie).
AMBLARD (LOUIS), docteur en médecine, rue Paulin, 14, à Agen.
AMBROSI (FR.), directeur du Musée, à Trente (Tirol, empire d'Autriche).
ANDOUARD, pharmacien, rue du Calvaire, 1, à Nantes.
ANDRÉ (ÉDOUARD), rédacteur de l'*Illustration horticole*, avenue Bugeaud, 18, à Paris.
ANDREÆ, pharmacien, à Fleurier, canton de Neuchâtel (Suisse).
ARDOINO (HONORÉ), à Menton (Alpes-Maritimes). *Membre à vie.*
AVICE, médecin-major au 10ᵉ régiment de ligne, à Vannes (Morbihan).
AYASSE, Grand quai, 18, à Genève.

BABINGTON (CHARLES-CARDALE), professeur à l'Université de Cambridge (Angleterre). *Membre à vie.*
BAILLET, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).
BAILLIÈRE (ÉMILE), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 19, à Paris.
BALANSA, naturaliste-voyageur du Muséum, à Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
BALL (JOHN), palazzo Tiepolo, San Toma, à Venise (Italie).
BARAT, professeur au lycée de Tarbes (Hautes-Pyrénées). *Membre à vie.*
BARLA (J.-B.), directeur du Musée, à Nice.
BARCELO Y COMBIS (FRANCISCO), professeur de physique à l'*Instituto Balear*, à Palma, île de Majorque (Espagne).
BARNSBY (DAVID), directeur du jardin botanique, à Tours.
BARRANDON, huissier, rue Terral, 13, à Montpellier.
BARTHÈS (CHARLES), libraire-éditeur, rue de Verneuil, 41, à Paris.
BARTHEZ (MELCHIOR), pharmacien, à Saint-Pons (Hérault).
BAUDOIN (ANTONIN), élève en pharmacie, rue du Brave-Rondeau, 17, à la Rochelle.

BEAUTEMPS-BEAUPRÉ, juge au tribunal de la Seine, rue de Vaugirard, 22, à Paris.

BÉKÉTOFF (ANDRÉ), professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg.

BELLOC, greffier de la justice de paix, à Langon (Gironde).

BENTHAM (GEORGES), au jardin botanique de Kew près Londres.

BESCHERELLE (ÉMILE), chef de bureau au ministère des travaux publics, rue du Cherche-Midi, 102, à Paris.

BESNOU (LÉON), ancien pharmacien de la marine, rue Saint-Yves, 13, à Brest.

BIANCA (JOSEPH), à Avola (Sicile).

BLANCHE (EMMANUEL), docteur en médecine, président de la Société des amis des sciences de Rouen.

BLANCHE (HENRI), à Dôle (Jura).

BLANCHE (ISIDORE), consul de France, à Tripoli (Syrie). *Membre à vie.*

BOCQUILLON, docteur en médecine et ès sciences naturelles, boulevard Saint-Germain, 7, à Paris. *Membre à vie.*

BOISDUVAL, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22, à Paris.

BOISSIER (EDMOND), à Genève. *Membre à vie.*

BOLLE (CARL), docteur ès sciences, place de Leipzig, 13, à Berlin. *Membre à vie.*

BORDÈRE, instituteur primaire, à Gèdre par Luz (Hautes-Pyrénées).

BORIES (PAUL), pharmacien de la marine, à Saint-Denis (île de la Réunion).

BORNET (ÉDOUARD), docteur en médecine, à Antibes (Alpes-Maritimes) ; et rue de Bourgogne, 19, à Paris. *Membre à vie.*

BOUCHARDAT, professeur à la Faculté de médecine, rue du Cloître-Notre-Dame, 8, à Paris.

BOUCHEMAN (EUG. DE), rue de l'Orangerie, 27, à Versailles.

BOUDIER, pharmacien, à Montmorency (Seine-et-Oise).

BOUILLÉ (le comte ROGER DE), au château de Goué, par Mansle (Charente) ; et rue Bayard, 33, à Pau.

BOUIS (DE), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 168, à Paris. *Membre à vie.*

BOULAY (l'abbé), professeur au séminaire de Saint-Dié (Vosges).

BOURGAULT-DUCOUDRAY, rue du Bocage, 36, à Nantes.

BOURGEAU (EUGÈNE), naturaliste-voyageur, rue Saint-Claude, 14, à Paris. *Membre à vie.*

BOUTEILLE, à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).

BOUTEILLER, professeur, à Provins (Seine-et-Marne).

BOUTIGNY, sous-inspecteur des forêts, à Auch (Gers).

BOUVIER, docteur en médecine, à Lancy près Genève.

BRAS (A.), docteur en médecine, à Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

BRAUN (ALEXANDRE), membre correspondant de l'Institut, professeur à l'Université de Berlin, Friedrichstrasse, 58.

BRESSON, licencié ès sciences naturelles, rue des Feuillantines, 69, à Paris.

BRETAGNE (PAUL LEROUX DE), chef de bureau au ministère de l'intérieur, rue Bayard, 11, à Paris. *Membre à vie.*

BRINGUIER (ANTÉNOR), docteur en médecine, rue Saint-Guilhem, 27 ou 43, à Montpellier.

BRONGNIART (AD.), membre de l'Institut, professeur de botanique au Muséum, rue Cuvier, 57, à Paris.

BRULLÉ, docteur en médecine, à Hesdin (Pas-de-Calais).

BRUTELETTE (B. DE), rue Saint-Gilles, à Abbeville (Somme).

BUBANI (PIERRE), docteur en médecine, à Bagnacavallo près Ravenne (Italie).

BUFFET (JULES), pharmacien, rue d'Aboukir, 99, à Paris.

BULLEMONT (DE), chef de la division de comptabilité à la préfecture de police, place Dauphine, à Paris.

BUREAU (ÉDOUARD), docteur en médecine et ès sciences naturelles, quai de Béthune, 24, à Paris; et à Cop-Choux, commune de Mouzeil, par le Boulay-des-Mines (Loire-Inférieure).

BURLE (AUG.), rue Neuve, 41, à Gap (Hautes-Alpes).

BURNAT (ÉMILE), maison Dollfus-Mieg, à Dornach (Haut-Rhin).

CABASSE (PAUL), pharmacien, à Raon-l'Étape (Vosges). *Membre à vie.*

CALLAY, pharmacien, au Chesne (Ardennes).

CALMEIL, médecin en chef de la maison impériale de Charenton (Seine).

CANNART D'HAMALE (DE), sénateur, à Malines (Belgique).

CARON (ÉDOUARD), à Rubempré près Villers-Bocage (Somme).

CARON (HENRI), à Bulles (Oise). *Membre à vie.*

CARUEL (TH.), professeur extraordinaire à l'École de pharmacie, à Florence (Italie). *Membre à vie.*

CASARETTO (JEAN), docteur en médecine à Chiavari (Italie). *Membre à vie.*

CASPARY, professeur à l'Université de Kœnigsberg (Prusse).

CASTELLO DE PAIVA (le baron de), à l'Académie polytechnique, à Oporto (Portugal). *Membre à vie.*

CAUVET, docteur ès sciences, pharmacien-major de première classe à l'hôpital militaire de Bougie (Algérie).

CESATI (le baron), directeur du jardin botanique de Naples.

CHABERT (ALFRED), médecin-major, à l'hôpital militaire de Vincennes (Seine).

CHABERT, juge de paix, à Saint-Vallier (Drôme).

CHABOISSEAU (l'abbé), rue Saint-Martin, 300, à Paris.

CHAPUIS, employé des Douanes, aux Rousses (Jura).

CHASTAINGT, conducteur des ponts et chaussées, à la Châtre (Indre).

CHATIN (AD.), professeur à l'École supérieure de pharmacie, rue de Rennes, 129, à Paris. *Membre à vie.*

CHEVALIER (l'abbé E.), professeur au séminaire d'Annecy (Haute-Savoie).

CINTRACT (DÉSIRÉ-AUGUSTE), sous-chef de bureau au ministère de la guerre, rue Saint-Dominique, 22, à Paris.

CLARINVAL (le colonel), rue Saint-Marcel, 18, à Metz.

CLOS (D.), professeur de botanique à la Faculté des sciences et directeur du Jardin-des-plantes, à Toulouse. *Membre à vie.*

CLOUËT, rue Saint-Jacques, 189, à Paris.

COEMANS (l'abbé EUG.), place Saint-Pierre, 6, à Gand (Belgique).

CONSTANT (ALEXANDRE), banquier, à Autun (Saône-et-Loire). *Membre à vie.*

CORDIER, docteur en médecine, quai Saint-Michel, 19, à Paris.

CORNU (MAXIME), élève de l'École normale, rue d'Ulm, 45, à Paris.

COSSON (ERNEST), docteur en médecine, rue du Grand-Chantier, 12, à Paris. *Membre à vie.*

COSSON (PAUL), rue du Grand-Chantier, 12, à Paris.

COURCIÈRE, professeur au lycée, rue Pradier, 6, à Nîmes.

CRÉVÉLIER, greffier du tribunal, à Confolens (Charente).

CROUAN, rue de la Vierge, 31, à Lambézellec près Brest (Finistère).

DARRACQ, pharmacien, à Saint-Esprit près Bayonne (Basses-Pyrénées).

DE BARY, professeur à l'Université de Halle (Prusse).

DEBEAUX, pharmacien-major, à l'hôpital militaire des Invalides, à Paris.

DECAISNE, membre de l'Institut, professeur de culture au Muséum, rue Cuvier, 57, à Paris.

DE CANDOLLE (ALPH.), membre correspondant de l'Institut, cour Saint-Pierre, 3, à Genève.

DELACOUR (THÉODORE), quai de la Mégisserie, 4, à Paris.

DELAUNAY, manufacturier, boulevard Heurteloup, 72, à Tours.

DELONDRE (AUGUSTIN), rue Saint-Pierre, 3, à Sèvres (Seine-et-Oise).

DERBÈS, professeur à la Faculté des sciences, rue des Minimes, 10, à Marseille.

DEROUET, rue Chabannais, 1, à Paris; et rue des Fossés-Saint-Georges, 4, à Tours.

DERUELLE, avocat, rue des Bons-Enfants, 28, à Paris.

DES ÉTANGS, juge de paix, à Bar-sur-Aube (Aube).

DES MOULINS (CHARLES), rue et hôtel de Gourgues, à Bordeaux.

DEZANNEAU, docteur en médecine, à Saint-Pierre-Montlimart, par Montrevault (Maine-et-Loire). *Membre à vie.*

DORVAULT, directeur de la Pharmacie centrale, rue de Jouy, 7, à Paris.

DOUMET-ADANSON, président de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault, à Cette (Hérault).

DROUSSANT, boulevard du Temple, 34, à Paris.

DUBY (le pasteur), rue de l'Évêché, 5, à Genève.

DUCHARTRE (P.), membre de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences, rue de Grenelle, 84, à Paris. *Membre à vie.*

DU COLOMBIER, inspecteur des lignes télégraphiques, place des Signaux, à Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).

DUCOT (FRÉDÉRIC), rue Saint-François, 7, à Bordeaux.

DUFOUR (ÉDOUARD), licencié ès sciences naturelles, président de la Société académique de la Loire-Inférieure, rue de l'Héronnière, 6, à Nantes. *Membre à vie.*

DUHAMEL, rue Saint-Honoré, 191, à Paris.

DULAC (l'abbé), rue de l'Église, 17, à Boulogne (Seine).

DUPUY (l'abbé), professeur au petit séminaire d'Auch (Gers).

DURAND, pépiniériste, à Bourg-la-Reine (Seine).

DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du Jardin-des-plantes, hôtel Bardineau, à Bordeaux.

DUSSAU, pharmacien, place de Rome, 9, à Marseille. *Membre à vie.*

DUVAL-JOUVE (J.), inspecteur de l'Académie, rue de l'Argenterie, 20, à Montpellier.

DUVERGIER DE HAURANNE (EMMANUEL), rue de Tivoli, 5, à Paris; et à Herry (Cher). *Membre à vie.*

DUVILLERS, architecte-paysagiste, avenue de Saxe, 15, à Paris. *Membre à vie.*

EICHLER, professeur à l'Université, Karlsplatz, 29, à Munich (Bavière).
ELOY DE VICQ, place de Cerisy, à Abbeville (Somme).

FAIVRE (Ernest), prof. à la Faculté des sciences, av. de Noailles, 54, à Lyon.
FAURE (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.
FÉE (A.), professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.
FERMOND, pharmacien en chef à la Salpêtrière, à Paris. *Membre à vie.*
FLEUTIAUX, boulevard des Filles-du-Calvaire, 22, à Paris.
FOURNIER (Eugène), docteur en médecine et ès sciences naturelles, rue de Seine, 72, à Paris. *Membre à vie.*
FRANCHET (Adrien), au château de Cheverny, par Cour-Cheverny (Loir-et-Cher).
FRANQUEVILLE (le comte Albert de), rue Palatine, 5, à Paris; et au château de Bisanos, par Pau (Basses-Pyrénées). *Membre à vie.*
FRÉMINEAU, D^r en médecine et ès sciences naturelles, rue Turbigo, 68, à Paris.

GAILLARDOT, médecin sanitaire de France, à Alexandrie (Égypte).
GARIOD, juge suppléant au tribunal de Gap (Hautes-Alpes).
GAROVAGLIO (Santo), directeur du jardin botanique de Pavie (Italie).
GARROUTE (l'abbé), chez M. le marquis de Saint-Exupéry, à Agen.
GAUDEFROY, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 8, à Paris.
GAY (Claude), membre de l'Institut, rue de la Ville-l'Évêque, 26, à Paris. *Membre à vie.*
GENEVIER, pharmacien, quai de la Fosse, 83, à Nantes.
GERMAIN DE SAINT-PIERRE, au château de Saint-Pierre-des-Horts près Hyères (Var); et rue de Verneuil, 6, à Paris. *Membre à vie.*
GESLIN (Jules), avoué, rue de Toulouse, à Rennes.
GOBERT, propriétaire, à Bouaye (Loire-Inférieure).
GODRON, doyen de la Faculté des sciences, rue de la Monnaie, 4, à Nancy.
GŒPPERT, professeur à l'Université de Breslau (Prusse).
GONOD D'ARTEMARE, pharmacien, à Clermont-Ferrand. *Membre à vie.*
GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.
GOUMAIN-CORNILLE, secrétaire de la mairie, place du Panthéon, à Paris.
GOUVILLE, ancien pharmacien, à Carentan (Manche).
GRAS (Auguste), bibliothécaire de l'Académie royale des sciences de Turin.
GRAS (François), horticulteur, rue de l'Abbé-de-l'Épée, 159, à Marseille.
GRENIER (Ch.), doyen de la Faculté des sciences, Grand'-rue, 106, à Besançon.
GRIS (Arthur), docteur ès sciences naturelles, aide-naturaliste au Muséum, rue Guy-de-la-Brosse, 5, à Paris.
GROENLAND (Johannes), rue Guy-de-la-Brosse, 13, à Paris.
GUBLER (Ad.), professeur à la Faculté de médecine, rue de Seine, 6, à Paris.
GUIARD (l'abbé), rue Saint-Dominique, 23, à Paris.
GUICHARD, rue de l'Algérie, 22, à Lyon.
GUILLARD (Achille), docteur ès sciences, rue de Bruxelles, 15, à Paris; et à Labruyère, par Vaugneray (Rhône).
GUILLON, directeur des contributions indirectes, à Perpignan.
GUILLOTEAUX-VATEL, rue Mademoiselle, 2, à Versailles. *Membre à vie.*
GUIRAUD, docteur en médecine, grand'rue Ville-Bourbon, à Montauban.

HACQUIN, rue Bourtibourg, 9, à Paris.
HALLEY, professeur au collége d'Avranches (Manche).
HASSKARL (J.-K.), docteur en philosophie, à Clèves (Prusse rhénane). *Membre à vie.*
HÉBERT, pharmacien en chef à l'hôpital des Cliniques, place de l'École-de-Médecine, à Paris.
HENNECART, ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 41, à Paris.
HÉNON, docteur en médecine, cours Morand, 56, à Lyon.
HERVIER-BASSON (Joseph), rue de la Bourse, 31, à Saint-Étienne (Loire).
HOMOLLE, docteur en médecine, rue Bonaparte, 7, à Paris.
HOWARD (John-Eliot), à Tottenham près Londres. *Membre à vie.*
HUBERSON (Gabriel), attaché à la préfecture de la Seine, r. Garancière, 4, à Paris.
HULLÉ, professeur d'hydrographie, à Blaye (Gironde).
HUSNOT (Th.), maire de Cahan, par Athis (Orne). *Membre à vie.*

JACQUEL (l'abbé), curé à Coinches, par Saint-Dié (Vosges).
JAMIN (Ferdinand), horticulteur, à Bourg-la-Reine (Seine).
JAUBERT (le comte), membre de l'Institut, au domaine de Givry, par Jouet-sur-l'Aubois (Cher).
JEANBERNAT, docteur en médecine, rue du Musée, 4, à Toulouse.
JORDAN (Alexis), rue de l'Arbre-Sec, 40, à Lyon.
JOURDAN (Pascal), ingénieur civil, garde-mines, à Guéret (Creuse). *Membre à vie.*
JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Musée, rue d'Illiers, 56, à Orléans.

KANITZ (Aug.), professeur d'histoire naturelle à l'Institut supérieur agricole d'Altenbourg (Hongrie).
KÉTELEÊR, horticulteur, rue Houdan, 87, à Sceaux (Seine).
KRALIK (Louis), rue du Grand-Chantier, 12, à Paris. *Membre à vie.*
KRESZ, docteur en médecine, rue des Bourdonnais, 14, à Paris.

LABOURET, rue d'Austerlitz, 12, à Angoulême. *Membre à vie.*
LAGRANGE, docteur en médecine, au Bois-de-Rosoy, par Hortes (Haute-Marne).
LAISNÉ, ancien principal du collége, boulevard du Sud, à Avranches (Manche).
LAMBERT (Fabien), architecte, rue Monsieur-le-Prince, 48, à Paris.
LAMOTTE, professeur d'histoire naturelle, barrière d'Issoire, à Clermont-Ferrand.
LAMY (Édouard), banquier, à Limoges.
LANGE (Johann), directeur du jardin botanique de Copenhague.
LANNES, capitaine des douanes, aux Salins-d'Hyères (Var).
LARAMBERGUE (Henri de), place de l'Alleingue, à Castres; et à Anglès-du-Tarn (Tarn).
LARCHER (Ad.), chef du bureau de l'instruction publique à la Préfecture de la Seine, rue des Moines, 21 (Batignolles), à Paris.
LARÉVELLIÈRE-LÉPEAUX, au Gué du Berger, par Thouarcé (Maine-et-Loire).
LA SAVINIERRE (E. de), rue de la Monnaie, 7, à Tours.
LASÈGUE, rue de l'Ancienne-Comédie, 3, à Paris.

LAUTOUR, pharmacien, à Vassy-près-Vire (Calvados).

LAVALLÉE (ALPHONSE), rue de Penthièvre, 6, à Paris.

LAVAU (GASTON DE), au château de Moncé, par Pézou (Loir-et-Cher). *Membre à vie.*

LEBEL, docteur en médecine, à Valognes (Manche).

LECOQ (HENRI), membre correspondant de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences, à Clermont-Ferrand. *Membre à vie.*

LE DIEN (ÉMILE), ancien avocat à la Cour de Cassation, boulevard Malesherbes, 172, à Paris.

LEFÈVRE (ÉD.), rue de Constantine, 27 (Plaisance), à Paris.

LEFRANC (EDMOND), pharmacien en chef de la garde de Paris, à la caserne de la Cité, à Paris.

LEFRANC DE VILLELONGUE (LÉON), rue des Martyrs, 37, à Paris.

LE GRAND (ANTOINE), agent voyer d'arrondissement, cloître Notre-Dame, à Montbrison (Loire).

LEGUAY (le baron LÉON), au château de Serceaux, commune de Valframbert par Alençon (Orne).

LEJOURDAN, directeur du Jardin-des-plantes, place Saint-Michel, 7, à Marseille.

LE MAOUT, docteur en médecine, rue de Poissy, 2, à Paris.

LEPELTIER, docteur en médecine, rue de Feltre, 10, à Nantes.

LÉPINE (JULES), ancien chirurgien de la marine, commissaire de surveillance administrative des chemins de fer, à Châtellerault (Vienne).

LE SOURD, docteur en médecine, rue de l'Université, à Paris, 8.

LESPINASSE (GUSTAVE), rue de la Croix-Blanche, 25, à Bordeaux.

LESTIBOUDOIS, conseiller d'État, membre correspondant de l'Institut, rue de la Victoire, 92, à Paris.

LETOURNEUX (ARISTIDE), conseiller à la Cour impériale d'Alger.

LETOURNEUX (TACITE), président du tribunal civil de Fontenay-le-Comte (Vendée).

LOCK, pharmacien, à Vernon (Eure).

LOMBARD (ARMAND), au Vigan (Gard).

LOMBARD (F.), rue Chabot-Charny, 48, à Dijon.

LORET (HENRI), rue Barthez, 4, à Montpellier.

LORTET, docteur en médecine, avenue de Saxe, 69, à Lyon.

LOYSEL (CH.), rue de l'Ancienne-Comédie, 13, à Paris.

MAILLARD (AUGUSTE), docteur en médecine, rue du Petit-Potet, 34, à Dijon.

MALINVAUD (ERNEST), rue Clément, 6, à Paris. *Membre à vie.*

MALINVERNI (ALESSIO), à Quinto près Verceil (Italie).

MANCEAU, conservateur de la bibliothèque de la ville, rue de Rivoli, 2, au Mans (Sarthe). *Membre à vie.*

MANESCAU, ancien représentant, à Pau (Basses-Pyrénées).

MARCET (ADOLPHE), docteur en médecine, licencié ès sciences naturelles, rue Bonneau, 7, à Suresnes (Seine).

MARCHAND (LÉON), docteur en médecine et ès sciences naturelles, rue Lhomond, 37, à Paris.

MARCILLY, inspecteur des forêts, boulevard Neuf, 1, à Nice.

MARÈS (PAUL), docteur en médecine, à Alger.

MARJOLIN, chirurgien des hôpitaux, rue Chaptal, 16, à Paris. *Membre à vie.*

MARLIER, officier comptable des subsistances militaires, à Sétif (Algérie).

MARMOTTAN, docteur en médecine, rue Desbordes-Valmore, 31 (Passy), à Paris.

MARTIN (BERNARDIN), docteur en médecine, à Aumessas près le Vigan (Gard).

MARTIN (ÉMILE), juge, à Romorantin (Loir-et-Cher).

MARTIN (JOSEPH DE), docteur en médecine, à Narbonne (Aude).

MARTIN (LOUIS DE), docteur en médecine, boulevard Jeu-de-Paume, 22, à Montpellier.

MARTINS (CH.), membre correspondant de l'Institut, directeur du Jardin-des-plantes, à Montpellier. *Membre à vie.*

MARTRIN-DONOS (VICTOR DE), au château de Sainte-Urcisse près Salvagnac (Tarn); et rue de la Chaîne, 6, à Toulouse.

MASSON (VICTOR), libraire-éditeur, place de l'École-de-médecine, à Paris.

MATHIEU, inspecteur des forêts, rue Stanislas, 46, à Nancy.

MATIGNON (E.), à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

MAUGERET, inspecteur du télégraphe, à Mende (Lozère).

MAUGIN, avoué, rue Guénégaud, 12, à Paris. *Membre à vie.*

MÉHU, pharmacien, à Villefranche (Rhône).

MERCEY (ALBERT DE), à Cannes (Var).

MICHEL (AUG.), rue Lemercier, 48 (Batignolles), à Paris.

MIÉGEVILLE (l'abbé), à Notre-Dame-de-Garaison, par Castelnau-Magnoac (Hautes-Pyrénées).

MIGNOT, docteur en médecine, à Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).

MILLARDET, docteur en médecine, rue de la Croix, 12, à Strasbourg.

MOGGRIDGE (J. TRAHERNE), maison Gastaldi, à Menton (Alpes-Maritimes); et 112, Gloucester-Terrace, à Londres (W.). *Membre à vie.*

MONARD (P.), ancien médecin en chef des armées, rue de l'Évêché, 25, à Metz.

MOQUIN-TANDON (OLIVIER), rue de Sèvres, 44, à Paris.

MORIÈRE (J.), professeur à la Faculté des sciences de Caen. *Membre à vie.*

MORREN (ÉDOUARD), professeur à l'Université de Liége (Belgique).

MOTELAY (LÉONCE), rue Guillaume-Brochon, 7, à Bordeaux. *Membre à vie.*

MOUGEOT (ANTOINE), docteur en médecine, à Bruyères (Vosges).

MOUILLEFARINE, avoué, rue Ventadour, 7, à Paris. *Membre à vie.*

MOURA-BOUROUILLOU (B.), docteur en médecine, rue Molière, 25, à Paris.

NÆGELI (CARL), professeur à l'Université de Munich (Bavière).

NETTO (LADISLAU DE SOUZA MELLO Y), directeur de la section d'agriculture et de botanique au Musée impérial de Rio de Janeiro (Brésil).

NOÉ (le marquis DE), rue du Bac, 126, à Paris.

NOUEL, directeur du Musée d'histoire naturelle, à Orléans.

NOULET, professeur à l'École de médecine, rue du Lycée, 14, à Toulouse.

OPOIX (JOSEPH), horticulteur, chef des cultures de M. le duc de Vallombrosa, à Cannes (Var).

OUDEMANS (C.-A.-J.-A.), professeur de botanique, à Amsterdam.

OZANON (CHARLES), à Rougeon, par Buxy (Saône-et-Loire).

PAILLOT (J.), rue d'Anvers, 3, à Besançon.

PAIRA (MICHEL), cultivateur, à Geudertheim près Brumath (Bas-Rhin).

PARIS (le commandant), au 3ᵉ régiment de tirailleurs algériens, à Constantine. *Membre à vie.*

PARLATORE, professeur de botanique au Musée royal d'histoire naturelle de Florence (Italie).

PARSEVAL-GRANDMAISON (JULES DE), avocat, aux Perrières près Mâcon.

PASSY (ANTOINE), membre de l'Institut, rue Pigalle, 69, à Paris; et à Gisors (Eure). *Membre à vie.*

PAYOT (VÉNANCE), naturaliste, à Chamonix (Haute-Savoie).

PEDICINO, professeur à l'Institut technique, via del Fico a Foria, 24, palazzo Février, à Naples.

PELLAT, sous-préfet de l'arrondissement de Gannat (Allier).

PELTEREAU (ERNEST), notaire, à Vendôme (Loir-et-Cher).

PENCHINAT, docteur en médecine, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales).

PÉRARD (ALEX.), rue Guy-de-la-Brosse, 4, à Paris.

PERRIER DE LA BATHIE (EUGÈNE), à Conflans près Albertville (Savoie).

PERRIO, rue des Pyramides, à Napoléonville (Morbihan).

PERSONNAT (VICTOR), à Sallanches (Haute-Savoie).

PETERMANN (C.-E.), rue Foy, 9, à Saint-Quentin (Aisne).

PETIT (GUILLAUME), député au Corps législatif, à Louviers (Eure). *Membre à vie.*

PETIT (PAUL), pharmacien, rue des Quatre-Vents, 16, à Paris.

PETUNNIKOW, à Moscou. — Correspondant à Paris : M. Wyroupoff, rue des Beaux-Arts, 5.

PEYRE (ARMAND), banquier, rue Deville, 6, à Toulouse.

PIRÉ (LOUIS), secrétaire de la Société royale de botanique de Belgique, rue d'Orléans, 15, à Bruxelles.

PLANCHON (GUSTAVE), professeur à l'École supérieure de pharmacie, boulevard Saint-Michel, 139, à Paris.

PLANCHON (J.-E.), professeur à la Faculté des sciences et directeur de l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

POISSON (Jules), préparateur au Muséum d'histoire naturelle, rue du Temple, 191, à Paris.

POMEL, ingénieur garde-mines, à Oran (Algérie).

POMMARET (E. DE), à Agen.

POURTIER (JULES), employé des contributions indirectes, à Arc et Sénans (Doubs).

PRADEL, pharmacien, rue Racine, 12, à Paris.

PRILLIEUX (ÉDOUARD), docteur ès sciences, rue Cambacérès, 14, à Paris.

PUGET (l'abbé), chez Madame de Livet, à Pringy près Annecy (Haute-Savoie).

QUESTIER (l'abbé), curé à Thury-en-Valois, par Betz (Oise).

RAMBUR (P.), docteur en médecine, aux Délices, 53, à Genève.

RAMES FILS, pharmacien, à Aurillac (Cantal).

RAMOND (A.), administrateur des douanes, rue des Écoles, 38, à Paris.

RAVAIN (l'abbé), professeur au collége de Combrée (Maine-et-Loire).

REBOUD, médecin-major au 3^e régiment de tirailleurs indigènes, à Bone (Algérie); actuellement à Paris, rue de Beaune, 22.

REMY (JULES), ancien voyageur du Muséum, à Louvercy, par Châlons-sur-Marne. *Membre à vie.*

RICHTER, receveur princ. des douanes, à St-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).

RIPART, docteur en médecine, rue de l'Arsenal, 1, à Bourges (Cher).

RIVET, rue Lemercier, 89 (Batignolles), à Paris.

ROCHEBRUNE (ALPH. DE), rue de Beaulieu, 65, à Angoulême. *Membre à vie.*

RODIN, chef d'institution, à Beauvais (Oise).

RODRIGUEZ (JEAN), calle de la Libertad, 48, à Mahon, île de Minorque (Espagne). *Membre à vie.*

ROGET DE BELLOGUET, rue de l'Université, 15, à Paris.

ROSS (DAVID), 14, Parksede-street, à Édimbourg (Écosse). *Membre à vie.*

ROUMEGUÈRE (C.), rue Riquet, 31, à Toulouse.

ROUSSEL, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 26, à Paris.

ROYER (CHARLES), avocat, à Saint-Rémy près Montbard (Côte-d'Or). *Membre à vie.*

ROYET, docteur en médecine, à Saint-Benoît-du-Sault (Indre).

ROZE (E.), attaché au ministère des finances, r. des Feuillantines, 101, à Paris.

SAINT-EXUPÉRY (le comte GUY DE), à Agen.

SALDANHA DA GAMA (JOAO DE), à Rio de Janeiro ; par M. Thorin, libraire, boulevard Saint-Michel, 58, à Paris.

SALVE (le vicomte SÉB. DE), place des Prêcheurs, à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) ; et au château de Reillanne (Basses-Alpes).

SAPORTA (le comte G. DE), à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

SAUZE (l'abbé), curé de Marcieu, par la Motte-Saint-Martin (Isère).

SAUZET (DE), rue d'Astorg, 3, à Toulouse.

SAVATIER (LUDOVIC), chirurgien de la marine, arsenal de Lokoska, par Yokohama, au Japon. *Membre à vie.*

SAVI (PIETRO), professeur d'histoire naturelle, à Pise (Italie).

SAVY (F.), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

SCHLUMBERGER (HENRI), maire de Guebwiller (Haut-Rhin). *Membre à vie.*

SCHMITT, pharmacien-major, à l'hôpital militaire de Colmar (Haut-Rhin). *Membre à vie.*

SCHŒNEFELD (W. DE), rue de Bellechasse, 35, à Paris. *Membre à vie.*

SENOT DE LA LONDE (CH.), à Rosseau par Corné (Maine-et-Loire).

SERRES (HECTOR), pharmacien, à Dax (Landes).

SEYNES (JULES DE), professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue Saint-Guillaume, 29, à Paris ; et à Lassalle (Gard).

SONGEON (ANDRÉ), rue de Roche, à Chambéry (Savoie).

SOUBEIRAN (J.-L.), secrétaire de la Société impériale zoologique d'acclimatation, rue de Lille, 19, à Paris.

SPACH (ÉDOUARD), conservateur de la galerie de botanique au Muséum, rue Cuvier, 57, à Paris.

SPÉNEUX (LOUIS-EUGÈNE), pharmacien, à Napoléon-Saint-Leu (Seine-et-Oise).

TAILLEFERT, Maison impériale de Charenton, à Saint-Maurice (Seine).
TANTENSTEIN, rue Paillet, 29, à Paris.
TARDIEU (Maurice), rue de Tournon, 6, à Paris.
TARGIONI-TOZZETTI, professeur d'histoire naturelle, à Florence.
TASSI (Attilio), professeur d'histoire naturelle, à Sienne (Italie).
TCHIHATCHEF (Pierre de), membre correspondant de l'Institut, à Florence; par M. Guérin, libraire, rue Bonaparte, 5, Paris.
THÉRY, docteur en médecine, à Langon (Gironde). *Membre à vie.*
THÉVENEAU, docteur en médecine, à Béziers (Hérault).
THIBESARD, rue Saint-Martin, 23, à Laon (Aisne).
THIÉBAUT, lieutenant de vaisseau, à Vitry-le-Français (Marne).
THOREL (Clovis), docteur en médecine, rue Racine, 2, à Paris.
THURET (G.), membre correspondant de l'Institut, à Antibes (Alpes-Maritimes).
TIMBAL-LAGRAVE, rue Romiguière, 15, à Toulouse. *Membre à vie.*
TISSEUR (l'abbé), aux Chartreux, à Lyon.
TITON, docteur en médecine, à Châlons-sur-Marne. *Membre à vie.*
TOCQUAINE, pharmacien, à Remiremont (Vosges).
TODARO, directeur du jardin botanique, à Palerme (Sicile).
TOURLET, à Chinon (Indre-et-Loire).
TRIADON CADET, chez M. Laniel, rue Conti, à Pézénas (Hérault).
TRIBOUT (A.), médecin-major au 20^e régiment de ligne, à Tours.
TROUILLARD, banquier, à Saumur (Maine-et-Loire).
TUEZKIEWICZ (Diomède), docteur en médecine, au Vigan (Gard).
TULASNE (L.-R.), membre de l'Institut, aide-naturaliste au Muséum, à Chaville (Seine-et-Oise); et à Paris, rue Cuvier, 57.

VALON (Ernest de), conserv. des hypothèques, à Coulommiers (Seine-et-Marne).
VAN TIEGHEM (Ph.), docteur ès sciences, maître de conférences à l'École normale, rue de Sorbonne, 4, à Paris.
VENDRELY, pharmacien, à Champagney (Haute-Saône).
VERLOT (J.-B.), directeur du Jardin-des-plantes, à Grenoble.
VIAUD-GRAND-MARAIS, prof. à l'École de médecine, rue Beausoleil, 2, à Nantes.
VIBRAYE (le marquis de), membre correspondant de l'Institut, au château de Cheverny, par Cour-Cheverny (Loir-et-Cher).
VIGINEIX (Guillaume), rue de la Harpe, 49, à Paris.
VILMORIN (Henri), rue du Bac, 39, à Paris.

WALKER, docteur en médecine, 32, Melville-street, à Édimbourg. *Membre à vie.*
WARION, médecin aide-major, à l'hôpital militaire de Vincennes (Seine).
WATELET, officier de l'instruction publique, à Soissons (Aisne).
WATTERS (James), Dallreitle road, Belleville, près Édimbourg. *Membre à vie.*
WEDDELL, docteur en médecine, rue de la Tranchée, 14, à Poitiers.

ZANIEWSKI (Jean), étudiant en pharmacie, rue des Feuillantines, 84, à Paris.
ZETTERSTEDT, professeur à l'Université d'Upsal (Suède).

Sociétés correspondantes.

Académie des sciences (Institut impérial de France).
Société géologique de France.
Société impériale zoologique d'acclimatation.
Société impériale et centrale d'horticulture de France.
Société de biologie.

Société impériale des naturalistes de Cherbourg.
Société Linnéenne de Bordeaux.
Société industrielle d'Angers.
Société académique de Maine-et-Loire.
Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Société d'histoire naturelle de Colmar.
Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.

Société Linnéenne de Londres.
Société pharmaceutique de Londres.
Société botanique d'Édimbourg.
Académie royale des sciences des Pays-Bas.
Société royale de botanique de Belgique.
Société phytologique et micrographique de Belgique.
Société helvétique des sciences naturelles.
Institut royal de Venise.
Société des sciences naturelles de Milan.
Académie royale des sciences de Munich.
Académie royale des sciences de Berlin.
Société d'histoire naturelle de Bonn.
Société d'histoire naturelle et de médecine de Giessen.
Société botanique pour la province de Brandebourg.
Société physico-économique de Kœnigsberg.
Académie impériale des sciences de Vienne.
Société impériale zoologico-botanique de Vienne.
Société d'histoire naturelle (*Lotos*) de Prague.
Société des sciences naturelles de Brême.
Académie royale des sciences de Copenhague.
Académie royale des sciences de Stockholm.
Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg.
Société impériale des naturalistes de Moscou.
Société des sciences naturelles d'Helsingfors.
Académie des sciences naturelles de Boston.
Société des sciences naturelles de Philadelphie.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 7 JANVIER 1870.

PRÉSIDENCE DE M. LASÈGUE.

Par suite des présentations faites dans la séance du 24 décembre 1869, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Boulay** (l'abbé), professeur de physique au séminaire de Saint-Dié (Vosges), présenté par MM. l'abbé Jacquel et de Schœnefeld.

Cintract (Désiré-Auguste), sous-chef de bureau au ministère de la guerre, rue Saint-Dominique, 22, à Paris, présenté par MM. Roze et Cornu.

Conformément à l'art. 28 du règlement, M. le Président fait ensuite connaître les noms des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil dans sa séance du 29 décembre dernier.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité* : MM. Lasègue, A. Passy et Roze.

2° *Commission permanente des Archives* : MM. Bureau, Cosson, G. de Saint-Pierre, Lasègue, Aug. Michel et J. de Seynes (1).

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Bureau, Eug. Fournier, G. de Saint-Pierre, Pérard, G. Planchon et Tardieu (2).

4° *Commission permanente des gravures* : MM. Decaisne, Grœnland et Prillieux.

5° *Commission* chargée de recueillir les opinions émises relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire et de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de cette session : MM. de Bretagne, Cosson, Eug. Fournier, le comte Jaubert et Rivet.

---

(1) Complétée depuis par l'adjonction de MM. E. Fournier et Guillard.

(2) Complétée depuis par l'adjonction de MM. Chatin et Cornu.

6° *Comité consultatif*, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société : MM. Bescherelle, Cosson, Fournier, Grœnland, le comte Jaubert, Roussel et J. de Seynes.

M. le Président annonce que les membres du Conseil devant sortir cette année sont MM. de Bretagne, Chatin, le comte Jaubert et Aug. Michel.

On procède à l'élection du Président pour l'année 1870.

M. Germain de Saint-Pierre ayant obtenu 78 suffrages sur 132, est proclamé Président de la Société pour 1870.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Cordier, Roze, Guillard et Ad. Brongniart ;

Secrétaire : M. Eug. Fournier ;

Archiviste : M. Lasègue.

Membres du Conseil : MM. Gubler, Prillieux, A Passy et J. de Seynes.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société sont composés, pour l'année 1870, de la manière suivante :

Président.

M. Germain de Saint-Pierre.

Vice-présidents.

MM. Brongniart,
Cordier,

MM. Guillard,
E. Roze.

Secrétaire général.

M. de Schœnefeld.

Secrétaires.

MM. E. Cosson,
E. Fournier.

Trésorier.

M. A. Ramond.

Vice-secrétaires.

MM. Bescherelle,
Larcher.

Archiviste.

M. Lasègue.

Membres du Conseil.

MM. Beautemps-Beaupré,
Bureau,
Decaisne,
Duchartre,
Fermond,
A. Gris,

MM. Gubler,
Lefranc,
A. Passy,
G. Planchon,
Prillieux,
J. de Seynes.

M. le Président termine la séance en prononçant le discours suivant :

DISCOURS DE M. LASÈGUE.

Messieurs,

Le Président et les Vice-présidents, ainsi que quelques-uns des membres composant le Conseil d'administration de la Société, voient chaque année, en vertu de notre règlement, expirer le terme assigné à leurs fonctions. Cette limite était donc marquée aujourd'hui pour plusieurs d'entre nous. Le scrutin auquel vous venez de prendre part a désigné les membres appelés à les remplacer pendant l'année qui commence. Ils ont été proclamés il y a peu d'instants : qu'ils soient les bien venus et qu'ils reçoivent ici nos cordiales salutations !

Pour ce qui me concerne personnellement, Messieurs, j'ai hâte de vous remercier de l'accueil bienveillant que j'ai reçu de vous pendant toute la durée de mes fonctions, et je suis heureux d'ajouter ici que les rapports que j'ai entretenus avec les membres si dévoués de votre Bureau m'ont constamment rendu faciles et agréables les devoirs de la présidence.

D'un autre côté, vous m'avez fait, Messieurs, la tâche également aisée. Nos séances ont toujours été calmes et dignes. Des communications d'une grande valeur ont donné lieu parfois à des discussions profondes, animées, mais ces attaques sur des points douteux ou controversés, faites à armes courtoises et sous l'empire d'une douce confraternité, n'ont jamais dépassé les limites de la plus parfaite convenance, et ont plus servi à forcer l'attention et à porter la conviction dans les esprits que ne l'auraient fait des vivacités de langage heureusement inconnues parmi nous.

L'entente la plus complète n'a cessé d'exister dans les réunions des membres soit du Conseil, soit de nos diverses commissions, qui tous ont été guidés par une pensée commune : assurer l'avenir et la prospérité de la Société.

Pour mettre fin à la situation fâcheuse dans laquelle nous nous trouvions placés par suite des retards apportés aux comptes rendus de nos séances, nous avons entrepris d'achever l'œuvre commencée, il y a un an, par nos prédécesseurs : il s'agissait de mettre à jour et au courant de nos travaux les publications de la Société. Vous savez, Messieurs, si ce but a été atteint et si nos efforts pour y parvenir ont été couronnés de succès. Nous en sommes arrivés à ce point qu'aujourd'hui les deux séances du mois de novembre dernier, quoique chargées d'une manière exceptionnelle de communications étendues, sont déjà mises en pages et doivent être prochainement distribuées. La première séance du mois de décembre est entièrement composée et ne précédera que de peu de temps l'impression de la deuxième tenue le 24 du même mois et qui devra clore notre Bulletin de l'année 1869.

Ce résultat si désiré et d'une si grande importance pour la prospérité de notre institution est dû tout entier, et c'est à moi à vous le dire, au zèle comme à l'activité intelligente de nos chers et excellents confrères, MM. de Schœnefeld et Eugène Fournier. Un autre membre zélé de la Société, M. Maurice Tardieu, a bien voulu nous prêter un concours utile en se chargeant du travail ingrat de la rédaction des Tables de plusieurs années de notre Bulletin. Pour compléter cet exposé, je dois mentionner ici le compte rendu de la session tenue dans le Jura au mois de juillet de l'année dernière. Entrepris spécialement par M. Eugène Fournier, ce compte rendu a été mis sous presse au retour même de la session, et sa distribution a pu avoir lieu dans le courant du mois de novembre suivant.

Les finances de la Société sont dans un état relativement satisfaisant, grâce aux soins et à la bonne administration de notre honorable Trésorier, mais, Messieurs, il ne faut pas nous le dissimuler : si, au prix d'efforts multipliés et incessants, la Société a pu surmonter des difficultés de toute nature et arriver à la hauteur où nous la voyons aujourd'hui, sa situation actuelle impose encore à notre administration une sage et prudente réserve. Les noms des membres qui viennent d'être appelés à nous remplacer sont pour nous, à cet égard, une précieuse garantie. Aussi, en nous retirant, nous abandonnons à nos chers successeurs la direction de la Société avec la plus grande et la plus entière confiance.

Messieurs,

Plusieurs de mes honorables et bien-aimés confrères ont cru devoir, dans un excès de bienveillance pour moi, prendre l'initiative d'une souscription qu'ils ont ouverte parmi les botanistes. Cette souscription, vous le savez très-bien, avait pour objet de m'offrir un témoignage de reconnaissance pour ce que l'on veut bien appeler les services que j'aurais rendus en qualité de conservateur de l'ancien musée botanique Delessert.

Cet appel, présenté sous une forme des plus délicates, a été entendu, et dans une séance solennelle présidée, le 18 décembre dernier, par M. Adolphe Brongniart, une coupe d'argent ciselée, d'une grande perfection de travail, m'a été remise à titre de souvenir et comme un hommage des botanistes de divers pays et de différentes nationalités.

Cette marque d'affection, qui se traduit à mon égard par une distinction aussi flatteuse, ce témoignage général de sympathie et d'estime m'ont profondément touché, et je suis heureux, Messieurs, que la séance de ce jour me procure l'occasion d'adresser mes remercîments aux botanistes qui m'ont donné par là une preuve de bon souvenir et d'amitié, et de rendre publique, autant que possible, l'expression de ma bien vive gratitude.

Ces paroles sont couvertes d'applaudissements unanimes, par lesquels la Société témoigne à M. Lasègue sa reconnaissance pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 14 JANVIER 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. le Président ouvre la séance en prononçant l'allocution suivante :

DISCOURS DE **M. GERMAIN de SAINT-PIERRE**.

Messieurs, chers confrères,

Qu'il me soit permis aujourd'hui de vous exprimer les sentiments d'affectueuse gratitude dont je suis animé. Toute une existence consacrée à la science que nous cultivons serait suffisamment récompensée par la précieuse distinction que vous avez voulu m'accorder.

En m'appelant à l'honneur insigne de présider vos séances, votre pensée, Messieurs, était surtout de montrer le prix que vous attachez à la volonté persévérante dans l'étude, et au dévouement aux intérêts de notre Société botanique, devenue en ce temps de rénovation et de transformation des idées, en ce temps d'examen, de recherches et de progrès, l'un des centres les plus notables de l'activité scientifique.

Depuis le jour où j'assistais, près de nos maîtres et de nos amis, à la réunion dans laquelle fut décidée la fondation de la Société botanique de France, seize années se sont écoulées, période longue déjà si nous tenons compte des travaux si importants et si multipliés que nos archives (sous le nom peut-être trop modeste de *Bulletin de la Société botanique*) ont eu à enregistrer et à publier ; — période bien courte et surtout bien rapide, si nous reportons notre pensée sur les jours heureux qui se sont succédé, sur les bonnes journées de nos sessions annuelles, à la fois fêtes de la science, fêtes de la nature, fêtes de l'esprit et du cœur, fêtes de l'amitié ; si nous reportons notre pensée sur la série de nos séances toujours si utilement remplies, séances dans lesquelles aux dissertations les plus intéressantes succèdent les discussions les plus courtoises et les plus riches en nouveaux enseignements.

Sous l'habile direction, la forte impulsion, la savante inspiration des naturalistes distingués appelés successivement à la présidence : MM. Ad. Brongniart, J. Decaisne, A. Passy, Moquin-Tandon, comte Jaubert, Duchartre, Chatin, E. Cosson, Ramond, Lasègue, aucune année ne s'est écoulée sans ajouter à l'importance, à la notoriété scientifique de notre Société ; sans apporter un large contingent de nouvelles lumières ; sans que nous n'ayons vu son niveau non-seulement se maintenir mais presque toujours s'élever. Il est juste auss d'ajouter que vos honorables présidents ont été puissamment aidés dans l'accomplissement de leur tâche, par l'infatigable dévouement, par l'inépuisable activité de notre excellent secrétaire général M. de Schœnefeld, par un érudit et laborieux archiviste M. E. Fournier, par des secrétaires aussi capables que zélés.

Grâce à tant d'efforts combinés, l'activité des membres de la Société s'est trouvée, surtout dans ces derniers temps, puissamment stimulée ; la publication de notre Bulletin a pu atteindre (malgré le nombre croissant des travaux à enregistrer) à une rapidité, à une régularité inconnues pendant les précédentes années ; durant cette période, le personnel de la Société n'a cessé de s'augmenter ; enfin l'état de nos finances est devenu, sous une sage et attentive administration, assez satisfaisant pour que l'avenir de la Société soit assuré.

En succédant dans les fonctions de la présidence à l'honorable et savant confrère qui, pendant l'année écoulée, a dirigé nos séances avec tant de talent et d'aimable urbanité, en même temps qu'il a contribué à placer la Société dans un si grand état de prospérité, j'éprouve le besoin d'être rassuré, Messieurs, par l'espoir que je pourrai toujours compter sur votre sympathique indulgence, et sur l'encourageante bonté que vous m'avez si souvent témoignée.

Permettez-moi, dès aujourd'hui, de vous dire quelques mots d'une idée qui est venue naturellement à la pensée de plusieurs d'entre nous, idée dont il serait si désirable d'obtenir la réalisation dans l'intérêt surtout de la botanique française.

Il s'agirait de voir rendre à nos études avec la libéralité à laquelle nous avons été si longtemps habitués, la bibliothèque du musée botanique créé par Benjamin Delessert, cet établissement d'une si haute utilité, où les naturalistes français ou étrangers, gracieusement accueillis par notre honorable confrère et ami M. Lasègue, ont reçu pendant tant d'années une si large hospitalité.

Privés du puissant moyen d'éudes que nous offrait cette grande et si importante collection, unique, pour ainsi dire, dans le monde savant, la botanique française se trouverait vouée, vous le savez, sous plusieurs des points de vue les plus essentiels (la bibliographie, l'histoire de la science, la connaissance du mouvement scientifique tant en France qu'à l'étranger), à une irrémédiable impuissance, presque à la stérilité.

La bibliothèque Delessert n'a pas quitté Paris, elle a été annexée à la bibliothèque de l'Institut de France ; par une heureuse disposition toute spéciale, des salles particulières lui ont été attribuées, et déjà l'installation en est terminée.

Le projet que j'aurais à soumettre à l'approbation du Conseil serait d'adresser une pétition collective à l'Institut de France, pétition offerte à la signature non-seulement de tous les membres de la Société botanique (les membres absents enverraient leur adhésion écrite à Paris), mais offerte à la signature de tous les botanistes français ou étrangers que la question pourrait intéresser.

L'objet de cette pétition serait d'obtenir en faveur des botanistes et surtout en faveur des progrès de la botanique française, relativement à l'accès à donner à la bibliothèque Delessert, une dérogation au règlement par lequel la bibliothèque de l'Institut (ainsi que la plupart des bibliothèques publiques) n'autorise la remise à chaque lecteur que d'un seul volume à la fois;—or, la nature de nos recherches nous oblige presque toujours à parcourir pour une même étude un assez grand nombre de volumes. — D'après les termes de la pétition, il pourrait suffire pour être admis comme lecteur à la bibliothèque (que l'on pourrait appeler encore la *bibliothèque des botanistes*) de présenter une carte personnelle de membre de la Société botanique de France, il suffirait aussi de la notoriété d'un nom connu dans la science soit en France, soit à l'étranger; — et les lecteurs botanistes seraient autorisés, comme par le passé, à y consulter dans une même séance (sous la direction du bibliothécaire) les divers ouvrages qu'il pourrait leur être utile d'avoir simultanément sous les yeux.

Pendant plus d'un demi-siècle, les naturalistes ont pu librement prendre part à ce trésor commun dans les salles du musée Delessert, et jamais il n'en est résulté le moindre abus ; plus grandes étaient, d'une part, la confiance et la libéralité, plus grands étaient, d'autre part, les soins, la discrétion et le respect de toutes les bienséances.

Considérez, Messieurs, ce fait si simple qui s'est produit au milieu des embellissements et des améliorations sans nombre qui ont fait, en quelques années, de la ville de Paris la capitale du monde. Jadis, dans nos jardins publics, de hautes balustrades défendaient non-seulement l'accès des plates-bandes fleuries et des parterres, mais les fermaient presque aux regards ; — un sentiment plus artistique, une pensée plus généreuse et plus libérale, a, d'un jour à l'autre, abaissé, presque supprimé, dans de nouvelles et élégantes créations, parcs ou squares, toutes ces barrières. Vous le savez, Messieurs, ce fut une bonne idée, pas une fleur ne fut cueillie, pas un gazon ne fut foulé ; le public de toutes les classes et de tous les âges, touché de ce généreux abandon, n'eut jamais la pensée d'en abuser : c'était la propriété de tous et chacun sut la respecter.

Une question non moins essentielle mais plus délicate, et dont la solution présenterait sans doute plus de difficultés, serait de rendre possible, comme par le passé, le maintien de la bibliothèque Delessert au niveau du mouvement scientifique, par la continuation des souscriptions périodiques, et par l'acquisition annuelle des ouvrages les plus remarquables publiés soit en France, soit à l'étranger. Notre supplique pourrait proposer divers moyens d'arriver à ce résultat si important et si désiré. L'augmentation de dépenses qui serait nécessitée pourrait-elle être demandée à l'Institut de France ? Des subventions pourraient-elles annuellement être accordées par les divers ministères intéressés aux progrès de la science ? Une convention pourrait-elle avoir lieu entre les botanistes des diverses contrées du monde, selon laquelle chacun déposerait au trésor commun, un exemplaire de ses écrits publiés ? Enfin, un fonds ne pourrait-il être créé, par notre monde botaniste, au moyen d'une souscription annuelle dont le chiffre ne serait pas fixé, et dont l'Institut voudrait bien consacrer le produit à ces frais d'augmentation et d'entretien? Et si l'un de ces moyens est insuffisant, ne pourrait-on parvenir à les mettre tous en œuvre simultanément ?

Ce projet de supplique, je le soumets avec confiance, Messieurs, à votre examen. J'ai le ferme espoir que, présentée par vous, une demande aussi bien motivée pourra se trouver accueillie par notre première compagnie savante, par l'Institut de France, dont la noble mission a toujours été de défendre les intérêts des lettres, de la science et des arts, d'en faciliter les progrès et de les encourager?

Parmi les améliorations apportées, dans ces derniers temps, à la publication du Bulletin de la Société, je ne dois pas oublier de signaler le nombre, plus grand que par le passé, de bonnes gravures, les unes tirées à part, d'autres intercalées dans le texte. Je m'efforcerai, d'accord avec la Commission des gravures, d'obtenir le développement de plus en plus complet de cette utile tendance; mais les prix très-élevés des frais de gravure en taille-douce et des frais de tirage, le prix trop élevé encore de la gravure sur bois, constituent trop souvent un insurmontable obstacle à un emploi fréquent de l'iconographie. Je me propose, pour mon compte personnel, d'inaugurer dans le Bulletin un système encore nouveau et qui est loin d'avoir dit son dernier mot, le procédé connu sous le nom d'*héliogravure;* un dessin à la plume sur papier, exécuté par l'auteur, est livré à un photographe qui en obtient une image sur cuivre, le cuivre est ensuite mordu par un acide comme pour la gravure à l'eau-forte, les blancs se trouvent attaqués et creusés, les noirs restent par conséquent en relief, et le cuivre constitue un cliché qui s'intercale dans le texte comme les clichés de nos gravures sur bois; le dessin à la plume du naturaliste, de l'artiste, n'a donc pas à courir le danger d'être altéré en passant par les mains d'un graveur, ce dessin lui-même se trouve reproduit à un nombre indéfini d'exemplaires.

Je craindrais d'abuser de l'attention si bienveillante de la Société par une plus longue énumération de projets d'améliorations; permettez-moi, Messieurs, en terminant, de formuler ma pensée dominante, avec l'espoir que la plupart d'entre vous, chers confrères, partagent mon sentiment. A une époque d'initiative et d'activité comme la nôtre, en ne se prêtant pas à propos au mouvement qui se manifeste à la fois dans tous les cercles d'idées, on risquerait de perdre pied dans le tourbillon. Notre association scientifique participe généreusement à ce mouvement, elle témoigne de sa sagesse en s'efforçant, dans ce qui concerne ses attributions, de contribuer à le diriger habilement et hardiment.

M. le Secrétaire général donne lecture des procès-verbaux des deux dernières séances tenues par la Société. La rédaction de ces procès-verbaux est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. Cordier fait hommage à la Société de l'important ouvrage qu'il vient de publier sous le titre de *Les Champignons de la France*, grand in-8°, orné de vignettes et de 60 chromolithographies.

M. le Président lui adresse les remercîments et les félicitations de la Société.

M. Germain de Saint-Pierre communique à la Société la lettre suivante, adressée par M. le comte Jaubert à M. Naudin :

LETTRE DE **M. le comte JAUBERT** A M. NAUDIN, membre de l'Institut.

Hyères (Var), 3 janvier 1870.

Monsieur et cher confrère,

M. Denis m'a rapporté, pour la seconde fois, le fait toujours problématique pour moi d'un *Chamærops humilis* originaire d'Algérie, qui d'abord et normalement fécondé, paraît avoir été modifié dans la forme et la qualité de son fruit par une aspersion subséquente de pollen d'un *Phœnix dactylifera.* Les drupes de ce *Chamærops*, allongées et d'un goût de dattes, ont été semées d'après vos instructions, elles ont germé et produit des individus dont le feuillage flabelliforme est conforme à celui du genre *Chamærops.* Quelque contraire que soit aux données de la physiologie la cause attribuée aux modifications du fruit, il importe à la science dont vous êtes un interprète si autorisé, de tirer au clair cette question depuis longtemps pendante devant la Société botanique : je crois devoir appeler de ce côté votre attention. Soit qu'une opinion ait déjà été formée dans votre esprit sur des renseignements antérieurs à ceux que je vous transmets, soit que vous ayiez l'intention d'examiner à nouveau la question, soyez assez bon pour m'adresser un mot de réponse à Beaulieu par Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes). De plus, M. Denis m'a promis de dresser pour la Société botanique un tableau des végétaux exotiques cultivés en pleine terre à Hyères, et qui ont soit résisté, soit souffert ou succombé, dans le rude hiver de 1864 et par les quatre degrés de froid de ces jours derniers. Ce tableau pourra devenir un des éléments du livre projeté par M. Moggridge fils, botaniste anglais établi à Menton, et qui comprendra, sous le titre de *Winter* *flora*, le littoral qui s'étend entre Marseille et Gênes. Bientôt je signalerai à M. Moggridge lui-même l'importance d'un tel document.

M. Germain de Saint-Pierre présente, à ce sujet, les observations suivantes :

La lettre de M. le comte Jaubert est relative à l'une des questions les plus intéressantes de la biologie végétale.

Il s'agit de l'intéressant phénomène de l'hybridation, à propos d'un fait précédemment signalé à la Société, savoir : le fait (encore douteux) de l'hybridation des fleurs d'un *Chamærops humilis* par le pollen des fleurs mâles du Dattier (le *Phœnix dactylifera*), dans le jardin de l'honorable M. A. Denis à Hyères, jardin célèbre par la végétation luxuriante de belles plantes tropicales qui y sont cultivées en pleine terre.

D'après les observations faites jusqu'à ce jour par les divers naturalistes qui se sont occupés de cette question (d'après mes observations particulières sur les espèces du genre *Lagenaria*), le phénomène de l'hybridation ne se produit, généralement du moins, qu'entre espèces appartenant au même genre naturel ; en outre, lorsque la fécondation hybride a lieu, l'action fécondante du pollen étranger est sans influence sur la forme et sur les dimensions du péricarpe du fruit pour la fleur fécondée ; ce fruit conserve, au contraire, son aspect normal, bien que les graines qu'il contient doivent donner lieu à la production d'individus hybrides, intermédiaires par leurs divers caractères (de forme, de couleur, de taille, de consistance, d'odeur, de saveur, etc.) entre la plante fécondée ou plante-mère et la plante fécondante ou plante-père.

J'ai vu dans le jardin de M. Denis le *Chamærops humilis* femelle qui est l'objet de l'expérience en question. A l'époque de sa floraison, on a soin de saupoudrer abondamment ses panicules de la poussière pollinique des panicules mâles du *Phœnix dactylifera* ; mais la plante n'est pas soustraite, à ce qu'il m'a semblé, par les précautions qu'il serait nécessaire de prendre, à l'action fécondante du pollen des *Chamærops* mâles du voisinage, ni surtout des fleurs mâles qui peuvent se rencontrer mêlées aux fleurs femelles dans l'inflorescence, souvent polygame, du *Chamærops humilis* femelle.

Les fruits mûrs des panicules fructifères de ce *Chamærops* sont en effet plus volumineux que les fruits du *Chamærops humilis* ordinaire, et leur forme est ovoïde et non sub-globuleuse (les graines de ces fruits semées, celles même qui tombent naturellement sur le sol, germent parfaitement).

Mais les plantes qui résultent de ces semis présentent des feuilles semblables à celles du *Chamærops humilis* type, elles sont flabelliformes sans participer en rien à la forme pennatifide des feuilles (ou palmes) du Dattier. (Les individus obtenus sont encore jeunes, dans plusieurs années seulement ils deviendront fructifères.) Une plante hybride présenterait au contraire (surtout à la première génération) des organes foliaires (et autres organes) de forme intermédiaire entre les formes caractéristiques de l'espèce-mère et de l'espèce-père.

Sans me prononcer absolument, quant à moi, sur ce fait en litige, je regarde provisoirement le *Chamærops humilis* à gros fruits du jardin de M. Denis, comme une variété accidentelle, et non comme étant modifié dans son infructescence par l'influence d'un pollen fécondateur étranger.

Néanmoins, je demanderais une contre-épreuve bien simple, ce serait d'abandonner pendant un an ou deux le *Chamærops* à lui-même ; que ses fleurs cessent d'être soumises à l'action du pollen du Dattier, et l'on verra si les fruits produits continuent à se montrer de la forme anormale, ou si ces fruits sont petits et globuleux comme chez le *Chamærops humilis* normal.

Si, par l'absence du pollen du Dattier, ce dernier résultat se manifestait, l'influence du pollen étranger deviendrait alors probable, et les expériences d'hybridation devraient être renouvelées en l'entourant de toutes les précautions soit d'isolement, soit de castration, qui ne doivent jamais être négligées.

M. Gris fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE COMPARÉE DE LA MOELLE DANS LES ÉRICINÉES, par **M. Arthur GRIS**

De Candolle scinda malheureusement la remarquable alliance des *Ericinées* en deux familles : celle des *Éricacées* et celle des *Vacciniées;* il divisa la première en quatre tribus : *Arbutées*, *Andromédées*, *Rhodorées* et *Ericées*, que nous allons successivement passer en revue, ainsi que le groupe des *Vacciniées*.

Arbutées.

Cette tribu comprend les genres *Arbutus*, *Arctostaphylos* et *Pernettya*, arbrisseaux toujours verts, à fruit indéhiscent et bacciforme et à corolle caduque. La moelle d'un jeune rameau d'*Arbutus Andrachne* est volumineuse, ferme et verdâtre; elle est formée de cellules variables de forme et inégales en grandeur (disposées en groupes longitudinaux indiquant que leur multiplication s'est faite par la segmentation transversale de cellules-mères), à parois épaissies, canaliculées, offrant cependant une vaste cavité, uniformément remplies vers le commencement du mois de mars de granules amylacés simples et arrondis. Certaines d'entre elles paraissent divisées en un petit nombre de compartiments par des cloisons plus minces, et dans ces compartiments se trouvent des cristaux simples. Dans l'*Arbutus Unedo*, la moelle présente une structure trop analogue à celle-ci par son grand développement, sa consistance et son organisation intime, pour qu'il soit nécessaire d'y insister; cependant, les cellules cristalligènes y paraissent très-rares. Le tissu médullaire de l'*Arctostaphylos Uva-ursi* est également homogène, et je n'ai point trouvé dans mes préparations de cellules cristalligènes. Au mois de mars, ses utricules étaient gorgées de grains d'amidon volumineux généralement simples et quelquefois binaires.

Bien distinct est celui du *Pernettya mucronata*, qui n'a point une égale importance comme magasin de substances nutritives. Sa moelle est volumineuse, jaunâtre, moins ferme que dans les genres précédents; elle n'est plus homogène. On y distingue aisément deux sortes de cellules. Les unes sont canaliculées et se montrent abondamment pourvues au printemps de matière de réserve. Les autres, beaucoup plus grandes, à parois très-ténues, sont, à la même époque, tellement pleines de gaz, que l'étude du tissu en devient difficile, et chacune d'elles renferme en outre une masse cristalline unique, complexe, hérissée de pointes et qui n'occupe qu'une très-petite partie de volume de la cavité cellulaire. Nous croyons que les premières constituent le tissu essentiel et fondamental du cylindre médullaire, les secondes forment dès lors dans l'épaisseur de celui-ci des enclaves plus ou moins étendues. C'est de cette façon qu'on voit sur la section transversale d'un jeune rameau des îlots irréguliers formés d'un nombre variable de ces grandes cellules aérifères et cristalligènes, et sur la section longitudinale du même axe des groupes ou des séries verticales plus ou moins allongées de ces mêmes éléments superposés.

Au point de vue taxonomique, nous conclurons de cet examen des trois genres compris par De Candolle dans la tribu des Arbutées, que les genres *Arbutus* et *Arctostaphylos*, que Linné confondait, sont en effet très-intimement unis par la structure de leur moelle, tandis que le genre *Pernettya*, longtemps confondu avec les Arbousiers, en paraît réellement distinct par l'organisation intime du même tissu.

Andromédées.

De Candolle place dans cette tribu les genres *Clethra*, *Andromeda*, *Gaultheria*, *Cassandra*, *Elliottia*, *Pieris*, *Lyonia*, *Oxydendron*, *Zenobia*, *Leucothoë*, que nous avons soumis à nos observations. La structure de la moelle est très-variable dans ce groupe et son tissu présente des particularités anatomiques intéressantes, en même temps que des degrés très-divers d'activité vitale. Il est homogène dans le *Cassandra calyculata*, où la moelle d'un rameau de deux ans m'a paru uniquement formée de cellules épaissies, canaliculées, très-riches en matières de réserve. Il est également d'une homogénéité parfaite dans le *Gaultheria procumbens*, où les cellules régulièrement disposées en séries longitudinales parallèles, à parois épaissies et canaliculées, se montraient au mois de mars extrêmement riches en grains d'amidon simples ou composés dont je surpris alors la genèse autour ou à la surface du nucléus. Mes préparations ne présentaient point de cellules cristalligènes. Par l'intermédiaire du *Pieris ovalifolia*, on passe du type que nous venons d'examiner à celui qui nous est offert par le *Pieris formosa*, l'*Elliottia racemosa* et le

Lyonia ligustrina. Ces diverses espèces présentent une moelle homogène, à cellules épaissies, canaliculées, riches en matières de réserve, au sein de laquelle sont des enclaves plus ou moins importantes, de grandes cellules à parois ténues, aérifères et cristalligènes.

Très-différente, très-élégante et très-compliquée est la moelle des *Clethra* (*C. alnifolia*). Dans un jeune rameau, sa trame générale est formée de grandes cellules à parois minces bien que ponctuées et remplies de gaz. A l'extérieur est un étui étroit de petites cellules actives qui se montrent carrées ou rectangulaires sur une section longitudinale et dont les parois sont épaisses et canaliculées. Des files de cellules semblables, ordinairement superposées sur un seul rang, s'étendent verticalement dans l'épaisseur du cylindre central. Entre ces séries parallèles entre elles, se voient d'autres utricules allongées transversalement et semblablement actives ; enfin, un troisième élément actif se mêle à ceux-ci sous forme de très-petites cellules ordinairement triangulaires et assez analogues à de volumineux méats. Sans décrire plus longuement un tissu compliqué dont un dessin donnerait une idée plus claire que ne le feraient les explications les plus détaillées, nous nous contenterons de faire remarquer que les éléments polymorphes et actifs que nous avons signalés plus haut présentaient au mois de décembre des formations chlorophylliennes qui manquaient absolument dans les grandes cellules aérifères à parois minces. Les formations cristallines n'avaient point au contraire de lieu déterminé et spécial de production. On les trouvait indistinctement dans les diverses sortes d'éléments de tissu médullaire, sous la forme d'agrégats arrondis et plus ou moins distinctement hérissés ou marqués de lignes rayonnantes.

Le *Zenobia floribunda* offre également un système médullaire dont l'organisation est extrêmement compliquée et qui me paraît assez rare dans le règne végétal. Il présente extérieurement un étui assez large de petites cellules, à parois épaissies et canaliculées, qui se montraient remplies de granules amylacés vers la fin de mars et dépourvues de cette matière de réserve vers la fin de décembre. La partie centrale de la moelle est occupée par un tissu irrégulier de cellules polygonales plus grandes de forme, de grandeur et de disposition variables. Leurs parois sont assez minces quoique ponctuées, et je les ai toujours trouvées inertes. Au sein de ce tissu analogue à celui qui constitue toute la masse centrale du cylindre médullaire dans son type hétérogène pur, se trouvent çà et là des éléments, ou des groupes plus ou moins volumineux d'éléments, remarquables par leur grandeur, la ténuité extrême de leurs parois, et qui renferment un agrégat cristallin arrondi et hérissé de pointes.

Ce mode remarquable de structure se retrouve dans le genre *Oxydendron* (*O. arboreum*) et dans le *Leucothoë axillaris*. Un semblable tissu est d'un aspect jaunâtre, sec et fragile.

Il ne nous reste plus à mentionner dans ce groupe que l'*Andromeda polifolia*. Sur une section transversale d'un jeune rameau, la moelle est formée d'une trame légère de grandes cellules à parois ténues, aérifères, cristalligènes, interrompue par un réseau d'éléments plus petits à parois épaissies, ponctuées et contenant des corpuscules chlorophyllins. Ce réseau ne se voit pas moins bien sur une section longitudinale. Ainsi l'espèce que Linné appelait *Andromeda calyculata* s'écarte beaucoup de l'*A. polifolia* type par sa structure médullaire. Le genre *Cassandra* semble donc avoir sa raison d'être au point de vue spécial qui nous occupe ici. Je n'oserais pas justifier par la différence de structure de la moelle la création du genre *Pieris* aux dépens de certaines espèces d'*Andromeda*, à cause des enseignements que nous fourniront bientôt les *Rhododendron* et les *Azalea*. Par contre, la plante que l'on a longtemps nommée *Andromeda floribunda*, a bien réellement droit de cité dans un autre genre, le genre *Zenobia*, par l'organisation aussi compliquée que rare de son système médullaire. De plus, le genre *Oxydendron* présente anatomiquement plus d'analogie avec les *Zenobia* qu'avec les *Lyonia*.

En résumé, des groupes d'espèces répartis par Endlicher en sections sous le nom générique commun d'*Andromeda*, nous semblent constituer, d'après ces observations anatomiques, des entités génériques distinctes. De Candolle, dans le *Prodromus*, M. Spach, dans son excellente *Histoire des végétaux phanérogames*, ont eu raison de les accepter.

Rhodorées.

Les genres *Kalmia, Rhodora, Menziezia, Phyllodoce, Azalea, Rhododendron, Ledum, Leiophyllum, Bejaria, Cladothamnus*, sont compris par De Candolle dans cette tribu, et nous avons étudié la structure anatomique du cylindre médullaire dans chacun d'eux. Comme dans les deux groupes précédents, cette structure est variable, et la moelle des espèces qui sont contenues dans celui-ci présente également des degrés très-divers d'activité vitale.

Dans le *Menziezia ferruginea*, la moelle est parfaitement homogène. Vues sur une section longitudinale d'un jeune rameau les cellules qui la constituent, de forme rectangulaire, à parois épaisses et canaliculées, sont disposées en longues séries verticales parallèles au fil du bois. Sur une section transversale, la paroi qui limite la cavité de chacune d'elles paraît arrondie ou ovale. Une structure tout à fait semblable m'a été offerte par le *Menziezia globularis*. De jeunes rameaux de *Kalmia latifolia*, de *Rhodora canadensis*, présentent également une moelle strictement homogène, et je l'ai trouvée gorgée de matières nutritives au mois de novembre pour la première espèce, au mois de mars pour la seconde.

J'ai étudié six espèces d'Azalées. On peut dire que leur type médullaire est l'homogénéité ; cependant chez certaines espèces s'ajoute un élément nouveau, comme on va le voir. Les cellules actives de la moelle sont disposées en séries longitudinales parallèles, carrées ou rectangulaires sur la section longitudinale, à parois épaissies et canaliculées, à grande cavité riche en granules d'amidon vers la fin du mois de mars. Dans les *Azalea pontica* et *A. amœna*, le tissu médullaire est strictement homogène; dans l'*A. glauca*, se présentent de rares cellules cristalligènes isolées; dans les *A. viscosa*, *A. calendulacea*, *A. nudiflora*, les cellules cristalligènes un peu plus nombreuses se disposent çà et là en courtes séries longitudinales ; ces cristaux sont d'ailleurs des agglomérats arrondis et hérissés. On trouve aussi dans le genre *Rhododendron* des espèces dont la moelle est strictement homogène. Tels sont les *Rhododendron ferrugineum*, *Rh. dahuricum*, *Rh. azaleoides*. Dans les autres espèces que j'ai étudiées (*Rh. ponticum*, *Rh. maximum*, *Rh. punctatum*, *Rh. ciliatum*, *Rh. indicum*, *Rh. Dalhousiæ*, *Rh. caucasicum*, *Rh. arboreum*), si l'on peut dire que le cylindre médullaire est essentiellement formé de cellules à parois épaisses et gorgées de matières nutritives dans le courant du mois de mars, il faut remarquer que l'élément cristalligène y prend plus d'importance que dans le genre *Azalea*. Au sein d'un tissu énergiquement vivant se trouvent en effet des enclaves verticales plus ou moins épaisses et allongées de cellules plus grandes que les autres à parois très-ténues, aérifères, contenant chacune un agrégat cristallin arrondi et hérissé de pointes. Ce tissu spécial se laisse souvent reconnaître à l'œil armé d'une simple loupe, parce qu'il forme de petites stries argentées sur un fond plus coloré.

Plus élégante dans son aspect, mais moins importante physiologiquement, est la moelle des *Ledum*, qui peut être considérée comme un type de la moelle réticulée. Elle présente un étui de petites cellules épaissies et actives et des files ou des lames de semblables utricules étendues dans le sens vertical et reliées entre elles et avec l'étui par des branches anastomotiques. Les intervalles de ce tissu, spécialement réservé à la production des matières de réserve, sont occupés par de grandes cellules à parois minces, aérifères et cristalligènes. Il résulte de là que sur une section transversale du cylindre médullaire, on aperçoit une trame légère parcourue par une sorte de réseau plus dense et de l'aspect le plus élégant.

Le genre *Cladothamnus* a aussi une moelle admirablement réticulée; il n'en est plus de même dans les *Leiophyllum* et les *Bejaria*. Dans le *Leiophyllum buxifolium*, le tissu médullaire est strictement homogène, et ses cellules, généralement rectangulaires et allongées suivant le fil du bois, sont toutes fortement épaissies et canaliculées. Dans le *Bejaria caxamarcensis* on trouve la même homogénéité.

Il ne nous reste plus à mentionner que le *Phyllodoce taxifolia*, dont la moelle homogène présente des enclaves de cellules plus grandes à parois ténues, que nous avons eu si souvent déjà l'occasion de signaler dans le groupe des Éricinées.

Il résulte de cet examen que les *Azalea* et les *Rhododendron* pourraient être considérés comme deux sections d'un même type générique ; et qu'on voit avec étonnement la structure anatomique du cylindre médullaire éloigner les *Leiophyllum* et les *Bejaria* des *Ledum* et des *Cladothamnus.*

Ericées.

J'ai seulement étudié, dans le grand genre qui a donné son nom à cette tribu, les *Erica multiflora*, *E. carnea* et *E. scoparia*. Dans la première espèce, la moelle est uniformément constituée par des cellules à parois épaisses et canaliculées, offrant cependant une grande cavité qui, au milieu du mois de mars, était remplie de granules d'amidon volumineux et généralement simples. Je constatai une semblable homogénéité et une aussi grande provision de matière de réserve à la même époque dans l'*Ericea carnea.* Dans la troisième espèce, la moelle me parut pareillement homogène, mais, au commencement du mois de novembre, ses cellules ne contenaient que peu ou point d'amidon (1).

Bien différente est l'organisation du tissu médullaire dans le *Calluna vulgaris.* Sa masse est constituée par une trame légère de cellules cristalligènes à parois ténues et non ponctuées. Extérieurement est un étui de petites cellules actives, et c'est à peine si çà et là se voient quelques longues files verticales de semblables éléments à parois épaissies et canaliculées (2).

Vacciniées.

Le *Vaccinium Myrtillus*, l'*Oxycoccos macrocarpa*, le *Macleania cordata*, ont été étudiés par nous dans ce groupe des Éricinées à ovaire infère.

La première de ces plantes m'a offert une moelle parfaitement homogène et riche en amidon au commencement du mois de mars. J'ai constaté une semblable homogénéité dans l'*Oxycoccos*, et l'absence de cellules cristalligènes dans ces deux types.

Toutes les cellules de la moelle du *Macleania* présentent d'épaisses parois marquées de ponctuations nombreuses arrondies ou ovales et souvent volumineuses. Leur cavité est grande et contenait au commencement de mars un certain nombre de grains d'amidon binaires, ternaires ou quaternaires ; ceux-ci se présentaient fréquemment au voisinage ou à la surface même du nucléus de chaque cellule. Quelques cellules cristalligènes apparaissent çà et là dans ce magnifique tissu, soit isolées, soit rapprochées par deux ou trois, et leur cavité, limitée par une enveloppe très-ténue, contient un cristal volumineux et hérissé.

---

(1) Dans ces espèces, les cellules cristalligènes sont si rares qu'elles nous paraissent peu importantes au point de vue taxonomique.

(2) Cette plante est la seule espèce d'Éricinées qu'ait étudiée M. Jean Chalon (*Anatomie des tiges ligneuses dicotylédones*, p. 49.) La véritable structure de la moelle lui a échappé, car il se borne à dire qu'elle est à cellules minces.

M. Guillard fait remarquer combien est utile et intéressante la direction que M. Arthur Gris donne à ses recherches sur les organes intérieurs des plantes. Ses propres travaux, que M. Gris a bien voulu rappeler, sont, dit-il, déjà anciens et très-sommaires, et laissent la question fort incomplétement connue. La moelle devrait être étudiée dans les pétioles et dans les nervures complexes des feuilles, par comparaison avec les altérations qu'elle éprouve dans ce qu'on appelle les axes, c'est-à-dire dans les bourgeons, les rameaux, les tiges, les souches, les rhizomes et les racines. Cette partie de la science, comme bien d'autres, appelle tous les efforts de la statistique d'observation. — M. Guillard demande à quels signes on peut reconnaître ce que M. Gris appelle cellules *actives* et cellules *inertes* de la moelle, et quels caractères il leur attribue.

M. Gris répond qu'il nomme cellules actives celles qui jouissent de la propriété de produire périodiquement des matières de réserve granuleuses, et cellules inertes celles qui n'en produisent point et contiennent ordinairement des gaz.

M. Guillard exprime le regret que la physiologie ne soit pas assez avancée pour avoir pu dresser un catalogue indiscutable des matériaux nutritifs.

M. Germain de Saint-Pierre demande à M. Gris si les cellules actives de la moelle peuvent conserver longtemps leur vitalité.

M. Gris répond que, dans ses études générales sur la moelle, il a constaté l'existence de cellules actives sur des rameaux âgés d'un à dix ans ; que leur vitalité persiste encore dans la moelle des Chênes et des Bouleaux âgés de quinze ans ; que le double mouvement de développement et de résorption des matières de réserve dans ces cellules se répète en somme pendant un nombre d'années qui varie singulièrement avec l'essence que l'on considère, et qui est en rapport avec l'âge auquel le duramen commence à se former.

M. Guillard dit que la moelle du Noyer serait digne d'avoir son histoire particulière. La moelle centrale se décompose en effet dès la première année ; elle se décompose sous forme de lames discoïdes, sèches, espacées, racornies. Mais la moelle annulaire, située entre le bois et la moelle centrale, et aussi distincte de l'un que de l'autre, garde bien au delà de la première année son état *actif*, séveux ou féculifère. Les Pomacées font encore plus : elles gardent, au moins pour trois ou quatre ans, leur moelle entière active. Ce phénomène coïncide d'une manière remarquable avec celui de leur floraison et de leur fructification, qui ont lieu, dans plusieurs genres, sur bourgeon ayant deux à trois ans d'existence.

M. Guillard demande ensuite si M. Gris aurait observé les modifications de la moelle dans les mérithalles successifs d'un même rameau ; car il est important de se rendre compte des transformations variées par lesquelles la moelle passe de son état primitif parfaitement homogène à la structure hétérogène et enfin à la cessation de toute fonction.

M. Gris répond qu'il se propose de revenir sur cette question.

M. Guillard reste en doute sur la question de savoir si les cellules *actives* sécrètent ou reçoivent la fécule. Il demande s'il est nécessaire que la paroi d'une cellule s'épaississe pour que la cellule manifeste des propriétés actives. Il y a, dit-il, beaucoup de cellules qui conservent des parois minces et qui, cependant, peuvent contenir de la fécule, celles de la zone herbacée, entre autres. Les cellules médullaires du Pin, du Tilleul, de la Vigne vierge, etc., restent minces, et cependant elles font ou elles reçoivent de la fécule en leur saison.

M. Gris répond que les cellules médullaires actives des végétaux ligneux qu'il a étudiés présentent généralement, même dès la première année, des parois épaissies et canaliculées ; elles se distinguent ainsi nettement des cellules inertes qui peuvent les accompagner, dont la paroi demeure mince quoique ponctuée.

M. Guillard demande encore si l'on a découvert quel rapport ont respectivement les séries de cellules actives de la moelle centrale et les séries de trachées verticillées autour d'elle ou les courants trachéo-séveux qui dépendent des feuilles.

M. Gris répond que les séries sont éparses dans l'épaisseur de la moelle.

M. Bureau dit qu'il a personnellement toujours insisté sur le parti qu'on peut tirer de la structure des plantes pour en obtenir des caractères taxonomiques. Il rappelle que dans ses travaux sur les Loganiacées, c'est par l'examen anatomique qu'il a été conduit à la séparation du groupe des Fagréacées, séparation qui s'est trouvée d'accord avec les caractères purement morphologiques. Il a étendu considérablement cette méthode dans l'étude des Bignoniacées, et il a publié un tableau synoptique dans lequel il a montré la possibilité d'établir une classification des genres de cette famille sur les caractères anatomiques de leur tige.

M. de Schœnefeld dit que les différences constatées par M. Gris dans la structure de la moelle entre des espèces diverses de *Rhododendron* et d'*Azalea*, ne viennent pas à l'appui de la valeur taxonomique des caractères histologiques.

M. Gris répond que les différences auxquelles M. de Schœnefeld vient de faire allusion ne sont pas de nature à infirmer la valeur taxonomique des caractères fournis par le tissu médullaire. Un petit fragment de ce tissu suffirait pour lui faire reconnaître immédiatement le *Clethra* ou le *Zenobia*, par exemple, au milieu des autres genres d'Éricinées qu'il a étudiés. Il reviendra du reste prochainement sur ce sujet, lorsqu'il exposera à la Société la suite de ses observations sur l'anatomie comparée de la moelle dans d'autres familles végétales.

M. Bureau fait observer qu'avant de se prononcer sur cette valeur, d'après des faits contradictoires fournis par l'examen d'un seul organe, il serait nécessaire d'étendre l'étude anatomique à un grand nombre d'organes ou de tissus.

M. Rivet fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE ALGUE NOUVELLE OBSERVÉE AUX ENVIRONS DE PARIS,

par **M. Gabriel RIVET**.

J'ai trouvé dans une mare aux environs de Trappes (Seine-et-Oise), en mai 1869, au milieu d'une touffe de *Conferva bombycina* Ag., quelques fragments d'une Conjuguée, qui me paraît constituer une espèce entièrement nouvelle. Toutes les spores des échantillons que j'ai examinés sont formées par *copulation latérale*, ce qui se reconnaît facilement à ce que les filaments ne présentent aucune trace de copulation scaliforme, les cellules sporifères n'étant pas perforées et se trouvant toutes précédées ou suivies d'une cellule dont la chlorophylle a disparu. Ce caractère, et le renflement en forme de bec qui existe au-dessus des cloisons, placent nécessairement cette Algue dans le genre *Rhynchonema;* mais on ne peut la rattacher à aucune des espèces décrites jusqu'à ce jour, car ces espèces ne présentent qu'une ou deux spirales de chlorophylle dans chaque cellule, tandis que celle qui fait l'objet de ma communication en présente constamment trois. En faisant même abstraction de ce dernier caractère, la forme et les dimensions de ses cellules et de ses spores la différencient suffisamment de toutes les espèces connues. Voici sa diagnose :

RHYNCHONEMA GALLICUM.

Rh. articulis sterilibus diametro ($0^{mm},026$-$0^{mm},035$) 4-9-plo longioribus, sporiferis inflatis, diametro (ad $0^{mm},046$) 4-9-plo longioribus, sporis ellipticis vel elliptico-linearibus, diametro ($0^{mm},035$-$0^{mm},040$) 1 $\frac{1}{2}$-2 $\frac{1}{2}$ longioribus, fasciis spiralibus in utraque cellula *tribus*, anfractibus 1 $\frac{1}{2}$-2. — Copulatio lateralis. — Cytioderma in cellularum utroque fine protensum et replicatum.

Prope *Trappes* Galliæ. — Vere.

M. le Secrétaire général présente à la Société la note suivante :

NOTE DE M. CAUVET.

(Bougie, 30 décembre 1869.)

Dans la réponse qu'il a faite à mes observations (voy. le *Bulletin*, t. XVI, p. 362), M. G. Planchon s'est appuyé sur le mot *paru*, que j'avais employé, par erreur, à la place du mot *fait*. M. Planchon le sait bien, et, si l'on substitue ce dernier mot au premier, tout le raisonnement de ce savant s'écroule.

Il est certain que le tome I^er^ de mon livre était imprimé en décembre 1867 ; il eût été mis en vente si MM. Baillière n'avaient opposé un refus absolu à mes instances.

Or, dans ce premier volume, se trouvent les figures histologiques suivantes : *Structure de la noix de galle*, d'après M. Lacaze-Duthiers ; *Coupe d'un ergot de Seigle* ; *Tissus de l'Amanite bulbeuse*, d'après M. Boudier ; *Coupe d'un faisceau de Fougère-mâle.*

Les deux premiers volume du *Traité des drogues* ont été *livrés au public six mois* avant mon livre. Or, MM. Baillière m'écrivaient le 30 novembre 1868 : « Contraints par la nécessité de *livrer* avant le 15 décembre le premier » volume de votre livre, nous allons le faire paraître pour l'École de Strasbourg » (*uniquement le tome premier*) ». Si MM. Baillière avaient opposé à M. G. Planchon les mêmes refus qu'à moi, il est très-probable que M. Planchon attendrait encore le jour de la publication du *Traité des drogues.* Au reste, lorsque j'écrivais ma préface, en décembre 1868, j'ignorais que nos éditeurs eussent accordé au *Traité des drogues* une faveur refusée à mon livre. J'étais donc dans mon droit en émettant une opinion que je croyais alors, et que je crois encore, être l'expression de la vérité.

M. G. Planchon m'oppose sa thèse, que j'ai laissée malheureusement en France, avec la plupart de mes livres. Or, si j'ai bonne mémoire, M. G. Planchon n'a pas, dans cette thèse, discuté les recherches anatomiques des auteurs qu'il a cités. Autant qu'il m'en souvient, M. G. Planchon s'était contenté d'emprunter à ces auteurs leurs descriptions. Je sais bien que la thèse de M. G. Planchon était très-remarquable et que même, selon l'usage, je lui en ai fait l'éloge public. Mais, comme M. G. Planchon avait négligé d'y joindre de bonnes figures, je n'ai pas appris qu'elle ait poussé beaucoup de pharmaciens à se préoccuper de l'importance de l'étude histologique des drogues simples.

C'est M. Hepp, de Strasbourg, non M. G. Planchon, que je dois remercier de m'avoir poussé dans cette voie.

Dans le traité intervenu entre MM. Baillière et moi (28 *août* 1865), il fut convenu que les éditeurs feraient exécuter à leurs frais les quelques figures qui seraient jugées nécessaires. Il est si vrai que, parmi ces figures, étaient comprises les coupes histologiques, que, en mai 1867, je faisais graver la *Structure des Noix de Galle*, et que déjà, en novembre 1867, MM. Baillière refusaient d'augmenter le nombre des coupes transversales et ne voulaient pas m'autoriser à faires des coupes longitudinales. Au commencement de l'année 1868, j'adressais à l'Académie de médecine un *Mémoire sur le Veratrum viride, etc.* Ce mémoire parut en mai 1868 dans le *Recueil de médecine militaire;* il était accompagné de 5 planches avec 25 figures. En juillet de la même année, le même recueil publia mon deuxième travail : *Des Salsepareilles* (3 planches, 15 figures). Ces deux travaux étaient presque exclusivement basés sur les caractères histologiques. J'eus l'honneur d'en offrir un exemplaire à la Société, qui voulut bien en rendre compte.

J'ignore ce que M. G. Planchon a enseigné dans ses cours, et je pourrais lui objecter qu'il ignore aussi ce que j'ai fait dans les miens, lorsque j'étais appelé à suppléer le professeur empêché. Mais M. G. Planchon me permettra de lui faire observer que, jusqu'à l'apparition du *Traité des drogues*, il n'a publié aucun travail *personnel* d'histologie végétale : au moins n'en ai-je pas eu connaissance.

Et encore, dans ce *Traité*, M. G. Planchon a-t-il donné des figures qui lui fussent propres ? Je l'ignore. En tout cas, la personne qui m'a donné avis de ces emprunts (car je n'ai jamais vu l'édition de M. G. Planchon), m'a dit que, pour les figures de Salsepareille, elles avaient été empruntées à O. Berg, à Wigand et à moi. Il est vrai que M. G. Planchon trouve les miennes *médiocres*. M. G. Planchon pouvait, en ce cas, ne pas les prendre : les éditeurs ne l'y eussent point forcé. Je ne comprends pas, d'ailleurs, que M. G. Planchon ait pu regarder ma figure de la Salsepareille-Jamaïque-*vraie*, comme représentant, *sauf quelques légères rectifications*, la coupe transversale de la Salsepareille de Vera-Cruz. M. G. Planchon devait trouver, naturellement, que la figure qu'il m'emprunte ne rend pas le faciès de la Salsepareille Vera-Cruz. Ces deux sortes de Salsepareille sont, en effet, rangées par les auteurs dans deux catégories distinctes : la Jamaïque VRAIE se trouvant près de la Salsepareille-Honduras (*cellules de la Kernscheide surtout* CARRÉES) ; la Vera-Cruz se trouvant à côté de la Jamaïque FAUSSE (*cellules de la Kernscheide surtout* RADIALES).

Si M. G. Planchon, qui s'occupe avec tant de succès d'histologie végétale, avait voulu, microscope et scalpel en main, comparer mes figures à une coupe de la Salsepareille-Vera-Cruz, il n'eût certes pas confondu : ces deux sortes de Salsepareille diffèrent, non-seulement par leur *epiblema* et par leur *Kernscheide*, mais encore par la forme et la disposition des *cellules corticales* et des *fibres ligneuses* juxtaposées à la *Kernscheide*.

Je l'ai montré, après d'autres, dans mon mémoire (*Des Salsepareilles*) et dans le chapitre correspondant de mon livre. Si M. G. Planchon ne veut pas admettre que les figures incriminées soient très-exactes (je ne dessine sur bois, ni ne grave), qu'il veuille bien comparer les figures 2 et 11 de mon mémoire sur les Salsepareilles, dont un exemplaire est déposé à la bibliothèque de la Société. Les figures de ce travail ont été dessinées par moi, à la chambre claire, d'après des préparations soit de Rodig (de Hambourg), soit de moi, et j'en atteste la parfaite authenticité.

Si M. G. Planchon a trouvé médiocres mes figures de Salsepareille, je ne vois pas qu'il ait adressé le même reproche aux figures de Rhubarbe; en tout cas, *il ne dit pas pourquoi il a pris ces dernières sans en indiquer l'auteur*.

Je termine ici cette discussion, déclarant que je ne répondrai plus à M. G. Planchon. Je maintiens les dires de ma première lettre, et je les considère, quoi qu'en pense M. G. Planchon, comme l'expression exacte de la vérité.

M. Planchon répond en ces termes :

Je crois avoir suffisamment répondu, le 10 décembre dernier, sur le fond de la question pour n'avoir pas à y revenir.

M. Cauvet défend l'exactitude des figures de son *Mémoire sur les Salsepareilles*. Or, ces figures ne sont pas en cause ; les seules dont il s'agit sont celles de son *Traité élémentaire*, que j'ai dit n'être pas suffisamment caractérisées. On jugera si j'ai tort, en se reportant à ces figures.

C'est par un oubli involontaire que le nom de M. Cauvet n'a pas été ajouté aux figures de Rhubarbe ; et cet oubli est réparé, en même temps que quelques omissions de peu d'importance, à la fin du IV^e volume des *Drogues simples*. M. Cauvet aurait pu d'ailleurs se convaincre que je n'ai pas eu l'intention de laisser ses recherches dans l'ombre, s'il avait eu sous les yeux le livre qu'il attaque. Il aurait vu, dans la préface, que je me suis fait un plaisir, à propos des Salsepareilles, de citer son nom à côté de ceux de O. Berg et de Wigand.

M. Bescherelle fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES MOUSSES DU MEXIQUE, par M. Émile BESCHERELLE.

Depuis la publication du *Synopsis Muscorum frondosorum* de M. Ch. Mueller (1849-1851), de nombreux botanistes ont exploré avec soin les diverses parties du monde, et la bryologie surtout s'est enrichie d'un nombre considérable d'espèces qui ne se trouvent pas encore décrites ou dont la diagnose est insérée dans les recueils de Sociétés savantes, publiés en Angleterre ou en Allemagne, et qu'il est difficile de se procurer. On ne peut donc se rendre un compte exact des richesses bryologiques acquises depuis vingt années qu'en consultant les herbiers des grands établissements d'histoire naturelle et ceux des botanistes qui ont voué leur existence à l'étude de cette intéressante classe de végétaux. Aussi avons-nous trouvé dans les herbiers de MM. Schimper, Hampe, Mitten et Lorentz, et dans celui du Muséum de Paris, des documents précieux que nous avons utilisés pour la partie de l'Amérique que notre savant collègue M. Decaisne a bien voulu nous charger d'étudier d'une manière particulière.

Le Mexique, déjà exploré sur quelques points dès 1799 par Al. de Humboldt et Bonpland, puis en 1828 et 1829 par Deppe et Schiede, de 1835 à 1840 par Andrieux, Ehrenberg et Galeotti, a été de nouveau l'objet de recherches attentives et plus spéciales de la part de MM. Liebmann (1841-1843) et Fr. Mueller (1853), infatigables botanistes qui ont presque doublé le nombre des espèces découvertes par leurs devanciers. D'autres collecteurs ont aussi apporté leur pierre à l'édifice, en faisant connaître quelques nouvelles espèces ; et parmi eux on doit citer MM. Karwinski, Leibold, Linden, Sartorius, Sumichrast, Sallé et Chrismar. M. Bourgeau, qui s'était plus spécialement occupé des plantes supérieures, a cependant récolté un certain nombre de Mousses, et on lui doit la connaissance de près de 30 espèces nouvelles.

Tout le territoire du Mexique est loin d'avoir été exploré ; le plus grand nombre des récoltes ont eu lieu le long de la route de la Vera-Cruz à Mexico, et le pic d'Orizaba a fourni le contingent le plus considérable. Les environs de Mejico paraissent avoir été le centre des recherches de M. Bourgeau, comme ceux d'Oajaca pour Andrieux, d'Orizaba pour Liebmann, Fr. Mueller et M. Sartorius, de Cordova pour M. Sallé, de Jalapa pour M. Hahn. En dehors de ces quatre localités, citées comme centres d'exploration, nous ne connaissons presque rien. Quoi qu'il en soit et malgré le peu d'étendue de la zone étudiée jusqu'à présent, nous pouvons constater l'existence au Mexique de près de 360 espèces de Mousses, dont plus des trois quarts sont spéciales à cette région.

Sur ces 360 espèces, 198 seulement sont décrites, et l'on en trouve la diagnose dans les ouvrages suivants :

Synopsis Muscorum frondosorum Ch. Mueller	172
Botanische Zeitung Ch. Mueller	8
Choix de Cryptogames Duby	5
Pugillus specierum.... (in *Moosstudien*., Leipzig, 1864) Lorentz	9
Species Muscorum novæ mexicanæ (1869) Hampe	4
Total	198

L'herbier du savant auteur du *Bryologia europæa*, si riche en Mousses de tous pays, renferme toutes les Mousses récoltées par Liebmann, dont les deux tiers seulement se trouvent décrites dans le *Synopsis* déjà cité de M. Ch. Mueller. J'y ai puisé largement, et indépendamment des récoltes de Liebmann j'ai été mis en possession des Mousses recueillies plus récemment par M. Fr. Mueller et M. Sartorius, et qui, quoique nommées dans l'herbier de M. Schimper, n'ont pas encore été l'objet d'une description spéciale. M. Lorentz a bien voulu aussi mettre à ma disposition les Mousses mexicaines de son herbier. Quant aux collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris, dans lequel, grâce à l'obligeance de M. Brongniart, j'ai pu examiner et contrôler les richesses apportees du Mexique par Bonpland, Andrieux, Galeotti et Ghiesbreght, j'y ai trouvé 17 espèces nouvelles. De son côté, M. l'abbé Lelièvre a bien voulu compulser les riches collections léguées au Muséum par M. Montagne, et il y a trouvé une partie des récoltes de Liebmann distribuées dans le temps par M. Schimper.

Les herbiers de MM. Cosson et Le Dien m'ont offert également quelques espèces déjà décrites, mais qui n'étaient pas représentées dans les herbiers du Muséum. L'ensemble de ces documents porte à 162 le nombre des espèces nouvelles à décrire (1).

Je n'entreprendrai pas de donner ici le catalogue de la flore bryologique du Mexique, qui doit faire l'objet d'un travail général à insérer dans les *Comptes rendus de l'exploration scientifique du Mexique.* Mais il m'a semblé qu'un résumé ne serait pas sans intérêt pour les membres de la Société, et qu'il conviendrait d'y joindre le catalogue des espèces récoltées par MM. Bourgeau et Hahn, ainsi que les espèces qui se trouvent dans les collections du Muséum de Paris.

Quand on examine l'ensemble de la végétation muscinale du Mexique, on est frappé dès l'abord de la grande analogie qui existe entre les genres de cette région et ceux de l'Amérique centrale, particulièrement des provinces de l'Amérique équinoxiale, telles que la Guyane, la Nouvelle-Grenade. Huit genres seulement paraissent spéciaux au Mexique tandis que plus des trois quarts des espèces sont particulières à cette région.

De même que M. Fournier l'a fait remarquer pour les Fougères, les Mousses du Mexique se répandent peu ou point vers l'ouest; elles se disséminent au sud et surtout à l'est. Ainsi, sur 360 espèces que j'ai étudiées, 8 se retrouvent vers le sud des États-Unis, 11 dans les Antilles, 28 dans la Nouvelle-Grenade, et 5 dans la Guyane ou la Colombie. Si l'on suit leur dissémination dans l'Amérique du Sud, on en trouve 10 au Brésil et 6 au Chili ou au Pérou. Elles s'arrêtent peu aux Canaries où, malgré les recherches attentives dont ce groupe d'îles a été l'objet, on n'en a encore observé que 2; mais elles s'étendent sur les rives de la Méditerranée, en France et en Algérie, et gagnent même le Cap et l'île Bourbon. L'Asie ne présente que 2 espèces mexicaines, les Moluques une seule, et la Nouvelle-Hollande 2.

---

(1) Presque toutes les Mousses du Mexique que j'ai eues à ma disposition ont été communiquées à MM. Schimper et Hampe, qui ont bien voulu m'aider de leurs conseils dans la détermination des espèces nouvelles, et je les prie de vouloir bien recevoir ici le témoignage de ma profonde gratitude.

Les espèces de Mousses qui se retrouvent dans l'Amérique centrale et dans les Antilles sont les suivantes :

1° Pour les Antilles, Cuba et la Guadeloupe :

Anœctangium Breutelianum,
Trematodon longicollis,
Microdus longirostris,
Syrrhopodon Hobsoni,
Bryum coronatum,
Rhizogonium spiniforme,
Neckera undulata,
— disticha,
Homalia glabella,
Hookeria albicans,
Hypopterygium Tamarisci;

2° Pour le Guatemala, la Colombie, Venezuela et la Guyane : *Ceratodon stenocarpus*, *Hedwigidium squarrulosum*, *Pilotrichella illecebra*, *Leptohymenium julaceum*, *Hypnum subsimplex ;*

3° Pour la Nouvelle-Grenade :

Trichostomum campylocarpum,
Octoblepharum albidum,
Orthotrichum recurvans,
Webera spectabilis,
Bryum coronatum,
— semi-ovatum,
Rhizogonium spiniforme,
Mnium rostratum,
Breutelia subarcuata,
Atrichum polycarpum,
Neckera disticha,
Pilotrichella turgescens,
— nigricans,
— remotifolia,
Meteorium nigrescens,
Lepidopilum subenerve,
Fabronia polycarpa,
Cylindrothecium polycarpum,
— aurescens,
Leptohymenium cylindricaule,
— longisetum,
— julaceum,
Leskea Bonplandi,
Hypnum affine,
— thelistegum,
Rhacopilum tomentosum,
Helicophyllum torquatum.

Celles qui se rencontrent dans l'Amérique du Sud sont :

1° Au Brésil :

Campylochætium mexicanum,
Macromitrium tomentosum,
Bryum coronatum,
Acrocryphæa mexicana,
Phyllogonium viride,
Leptohymenium julaceum,
Daltonia splachnoides,
Helicodontium tenuirostre,
Leskea circinalis,
Helicophyllum torquatum,
Hypopterygium incrassato-limbatum ;

2° Au Pérou : *Bartramia intertexta*, *Hypnum affine ;*

3° Au Chili : *Barbula graminicolor*, *Grimmia imberbis*, *Bryum semi-ovatum*, *Bartramia ithyphylloidea*.

Quant à l'Amérique septentrionale, les huit espèces qui se retrouvent au Mexique sont :

Trematodon longicollis,
Leucobryum minus,
Fissidens minutulus,
— lycopodioides,
Eustichium norvegicum,
Syrrhopodon albo-vaginatus,
Grimmia pennsilvanica,
Rhynchostegium recurvans.

Les espèces qui se répandent en Afrique sont :

A Bourbon : *Macroneura* (Angströmia) *vulcanica*, *Bryum domingense*, *Neckera* (Pilotrichella) *imbricata ;*

Au Cap : *Ceratodon stenocarpus*, *Rhizogonium spiniforme*.

Celles qui s'étendent en Asie sont : *Didymodon luteus* et *Hypnum subsimplex*.

Celles qu'on retrouve en Océanie sont : *Campylopus bicolor*, *Fabronia Hampeana* et *Syrrhopodon albo-vaginatus*.

Parmi les Mousses cosmopolites et qui étendent leur aire jusqu'en Europe, il convient de signaler :

Le *Dicranum flagellare* Hedw., qui se trouve assez communément dans les Vosges et l'ouest de la France, ainsi qu'aux Canaries, en Asie et dans les deux Amériques ;

L'*Eustichium norvegicum* Br. et Sch., indiqué par Desvaux en Norvége, et qu'on ne rencontre qu'en Islande et dans l'Amérique septentrionale;

Le *Trichostomum crispulum* Bruch, qui offre de si grandes variations et qui, assez fréquent sur les bords du Rhin et en Suisse, abonde dans les parages de la Méditerranée, en Europe et en Algérie ;

Le *Barbula cæspitosa* Schwgr., si fréquent dans le Midi, et qu'on retrouve dans le nord de l'Afrique et dans les deux Amériques ;

Le *Funaria calvescens* Schwgr., qui remplace au Mexique le *Funaria hygrometrica* (dont il n'est pour quelques auteurs qu'une simple variété), abonde dans la région tropicale et dans la partie méridionale de l'Europe, ainsi qu'aux Canaries ;

Le *Leptobryum piriforme* Sch., assez rare aux environs de Paris et que l'on rencontre dans toutes les parties de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique ;

Le *Bryum argenteum* L., si abondant en Europe et qui se trouve dans les parties les plus froides comme dans les régions les plus chaudes de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et même de l'Australie ;

Le *Mnium rostratum* Schrad., qui présente les mêmes habitats ;

Le *Neckera pennata* Hedw., qui croît indifféremment en Finlande comme au Cap, et se trouve dans toute l'Europe ainsi que dans le nord de l'Amérique ;

Le *Daltonia splachnoides* Hook. et Tayl., qui paraît spécial à l'Irlande ;

Le *Thuidium minutulum* Br. et Sch., que l'on rencontre assez rarement en France et en Allemagne, et qui est très-abondant dans l'Amérique du Nord.

Un fait digne de remarque, c'est que certains genres ne paraissent pas représentés au Mexique. On ne signale du moins jusqu'ici aucune espèce appartenant aux genres *Weisia*, *Cynodontium*, *Dicranodontium*, *Tetraphis*, *Distichium*, *Amblystegium*. Les familles ou tribus des Phascacées, Séligériées, Blindiées, Splachnacées, Méesiacées, Aulacomniées, Timmiées et Buxbaumiacées, n'ont aucun représentant connu dans la région. Quelques genres très-nombreux en espèces européennes, tels que les *Pottia*, *Rhacomitrium*, *Orthotrichum*, *Encalypta*, *Mnium*, *Brachythecium*, *Eurhynchium*, *Plagiothecium*, *Sphagnum* et *Andreæa*, n'offrent qu'une ou deux espèces au plus qui soient propres au Mexique.

D'un autre côté, certains de ces genres sont remplacés par des genres voisins qui en tiennent lieu dans cette partie du monde. C'est ainsi que les genres *Leucobryum*, *Orthotrichum*, *Ulota*, très-faiblement représentés au Mexique, sont remplacés par les genres *Octoblepharum*, *Macromitrium*, *Schlotheimia* ; les *Ceratodon stenocarpus*, *Barbula obtusissima*, *Braunia secunda*, *Pogonatum orizabanum*, *P. cylindricum*, *Polytrichum juniperiforme*, *Thuidium mexicanum*, *Ptychomitrium lepidomitrium*, tiennent lieu des *Ceratodon purpureus*, *Barbula ruralis*, *Braunia sciuroides*, *Ptychomitrium polyphyllum*, *Pogonatum alpinum*, *Polytrichum juniperinum*, *Thuidium tamariscinum*.

Parmi les genres exotiques, quelques-uns sont propres au Mexique, ce sont les genres *Microdus*, *Campylochætium*, *Symblepharis*, *Micromitrium*, *Acrocryphæa*, *Dendropogon*, *Haplohymenium* et *Neurophyllum*.

Les genres les mieux représentés sont les suivants :

Anœctangium	5	espèces.	Pogonatum	11	espèces.
Dicranum	7	—	Cryphæa	25	—
Campylopus	16	—	Neckera	16	—
Fissidens	6	—	Pilotrichella	14	—
Trichostomum	8	—	Meteorium	7	—
Barbula	19	—	Lepidopilum	6	—
Grimmia	7	—	Cylindrothecium	12	—
Zygodon	8	—	Neurophyllum	6	—
Macromitrium	7	—	Leptohymenium	7	—
Brachymenium	10	—	Thuidium	8	—
Webera	5	—	Rhynchostegium	6	—
Bryum	13	—	Hypnum	13	—

M. Eug. Fournier dit que, d'après les recherches de M. Bescherelle, la distribution des Mousses du Mexique ressemble à celle des Fougères du même pays, dont il a fait le sujet d'une étude spéciale (1). Il y a toutefois entre les deux familles cette différence essentielle, qu'en fait de plantes spéciales au Mexique on compte plus de Mousses que de Fougères.

M. Pérard présente le travail suivant :

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XVI, *Compte rendu de la session de Pontarlier*, p. XXXVI.

ÉNUMÉRATION DES AMYGDALÉES, ROSACÉES, SANGUISORBÉES, POMACÉES, ONAGRAIRES, HALORAGÉES, HIPPURIDÉES, CÉRATOPHYLLÉES, LYTHRARIÉES, CUCURBITACÉES, PORTULACÉES ET PARONYCHIÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON (Allier), par M. PÉRARD.

AMYGDALÉES.

AMYGDALUS Tourn.

A. communis L. — Fl. février-mars. Fr. août. — ♄. — Cultivé dans les jardins et les vignes. — C.

PERSICA Tourn.

P. vulgaris Mill. — Fl. mars-avril. Fr. août. — ♄. — Cultivé très-fréquemment dans les vignes.

ARMENIACA Tourn.

A. vulgaris Lam. — Fl. février-mars. Fr. juillet. — ♄. — Cultivé dans les jardins et les vignes. — C.

PRUNUS Tourn., L. part.

P. spinosa L. — Bois, haies. — Mars-mai. — ♄. — CC.

P. fruticans Weihe in Rchb. — *P. spinosa* var. *macrocarpa* auct. — Ravins, haies. — Mars-mai. — ♄. — C.

Néris !! Montluçon, vallée de l'Amaron !! haies près de l'Abbaye !! entre le château du Mont et Désertines !! Rochers de la rive gauche du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne !! Environs de Bizeneuille !! etc.

P. domestica L. — Fl. mars-avril. Fr. juill.-sept. — Cultivé et subspontané dans le voisinage des habitations. — Fournit de nombreuses variétés.

CERASUS Tourn., Juss.

C. vulgaris Mill. — *Prunus Cerasus* L. — Fl. avril-mai. Fr. juin-juill. — Cultivé fréquemment avec ses variétés.

C. avium Mœnch. — *Prunus avium* L. — Fl. avril-mai. Fr. juin-juill. — ♄. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

On cultive dans les jardins et les vergers les *C. Juliana* et *P. duracina* DC. *Fl. fr.*

C. Mahaleb Mill. — *Prunus Mahaleb* L. — Vulg. *Bois de Sainte-Lucie* (Vosges). — Fl. avril-mai. Fr. juill.-sept. — ♄. — R.

Montluçon, rochers de la rive gauche du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne !!

Le *C. Padus* DC. (Merisier à grappes) sera peut-être rencontré ailleurs que dans les parcs.

ROSACÉES.

§ 1. — *SPIRÉACÉES.*

SPIRÆA L.

(*Ulmaria* Tourn.)

S. Ulmaria L. — Bords des eaux. — Juin-août. — ♃. — CC.

On cultive dans les jardins et les parcs les *S. obovata* Willd., *S. salicifolia* L., *S. opulifolia* Willd., *S. sorbifolia* L., *S. Filipendula* L.

§ 2. — *DRYADÉES.*

GEUM L.

(*Caryophyllata* Tourn. part.)

G. urbanum L. — Bois, haies. — Juin-août. — ♃. — C.

POTENTILLA L. part.

P. Fragariastrum Ehrh. — *Fragaria sterilis* L. — Lieux secs. — Mars-mai. — ♃. — C.

P. verna L. — Montagnes, rochers, pelouses. — Mars-mai. — ♃. — C.

P. reptans L. — Bords des chemins, des fossés. — Juin-oct. — ♃. — CC.

P. Tormentilla Sibth. — *Tormentilla erecta* L. — Bois, pelouses, pâturages. — Juin-août. — ♃. — C.

Cette espèce abonde dans les marécages des forêts de Tronçais et de Civray.

P. argentea L. — Lieux sablonneux. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, les Iles, fontaine d'Argentière !! Cérilly, Maulne, Braise !! etc.

Dans la forêt de Tronçais, j'ai recueilli un échantillon ayant un calice anormal en ce que les sépales sont bordés de une à deux dents.

P. decumbens Jord. — Lieux sablonneux humides. — Juin-juill. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bords du Cher au-dessous de Saint-Jean et aux Iles !!

Cette espèce, dont les tiges allongées tombent sur le sol et dont les feuilles radicales larges et luisantes croissent en touffes assez élevées, a un aspect qui la distingue à priori de la précédente.

P. Anserina L. — Sables humides. — Mai-oct. — ♃. — C. sur les bords du Cher et sur les grèves des étangs.

COMARUM L.

C. palustre L. — Marais tourbeux. — Juin-juill. — ♃. — A.R.

Cérilly, Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), tourbières de Quinsaines !! bords d'un petit étang près Cérilly, route de Tronçais !! environs de Commentry, les Tuelles près le Marais !! C.

FRAGARIA Tourn., L. part.

F. vesca L. — Clairières des bois. — Avril-juin. — ♃. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais, de Civray et de l'Espinasse.

RUBUS Tourn., L.

Rubi frutescentes Godr. *Monogr.*

Tige frutescente, stipules adhérentes au pétiole.

Section A. *Fruticosi veri.* — Feuilles digitées.

R. cæsius L. — Lieux frais et ombragés, champs. — Juin-sept. — ♄. — A.C.

R. discolor Weihe et Nees. — *R. fruticosus* auct. plur. parte. Fl. juill. Fr. sept. — ♄. — CC. dans les haies.

Forme a. *amœnus*. — *R. amœnus* Portenschlager. — C.
— b. *microphyllus*. — Feuilles beaucoup plus petites que celles du type. — Montluçon, au Diéna.

R. tomentosus Borkh. — Champs, buissons. — Fl. juin-juill. Fr. sept. — ♄. — A.C.

Montluçon, sommet du Chatelard !! etc.

Dans l'arrière-saison, on trouve une forme qui prend l'aspect du *R. discolor* ; elle est remarquable en ce qu'elle a toujours plus ou moins des aiguillons secondaires sur les turions, mais il faut les examiner en entier.

R. calliphyllus Ph. Mueller. — Lieux ombragés. — Fl. juin-juill. Fr. sept. — ♄. — A.C.

Montluçon, près le ruisseau du bois de la Liaudon !! etc.

R. robustus Ph. Mueller. — Haies. — Fl. juin-juill. Fr. sept. — ♄. — C.

Les *R. Thuillierii* Poir., Bor. *Fl. centr.* et *R. rhamnifolius* W. et N. paraissent être des formes de cette espèce, que l'on rencontre aussi assez fréquemment.

R. diversifolius Lindl. — Bois, taillis. — Juill.-sept. — ♄.

Montluçon, bois de la Liaudon !!

Section B. *Fruticosi idæi.* — Feuilles inférieures pennées.

R. idæus L. — Bois, forêts. — Mai-juin. — ♄. — Peu C. — Cultivé fréquemment. — Vulg. *Framboisier.*

Le groupe des *R. Hirti* (ronces hérissées de la section *Fruticosi veri*) est représenté à Montluçon, au Roc-du-Saint !!

Par ces quelques espèces, et par celles encore moins nombreuses de la *Flore de l'Allier* de M. Migout, il est facile de voir que ce genre est loin d'être connu dans le département. Il réclame donc une étude spéciale.

§ 3. — *ROSÉES.*

ROSA Tourn., L.

DIV. 1. — PIMPINELLIFOLIÉES (Nectaire nul).

Sous-genre. *Chamærrhodon* Dum. *Monogr.*

R. pimpinellifolia Ser. in DC. *Prodr.* — Buissons. — Mai-juill. — ♄. — R. Chavenon, Montmarault (Bor. *Fl. centr.* éd. 3).

DIV. 2. — ÉGLANTIERS (Nectaire épais et subconique).

Sous-genre. *Cynorrhodon* Dum. *Monogr.*

Section A. — Spinifères Dum.

Aiguillons tous subulés à impression arrondie ou subovale.

Sous-section 1. — Tomentosées.

Aiguillons légèrement courbés. — Feuilles tomenteuses.

R. tomentosa Sm. — Haies, buissons. — Juin-juill. — ♄. — R.
(Allier) Bourbon-l'Archambault (Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

Cette espèce sera peut-être rencontrée dans l'arrondissement.

Section B. — Hamifères Dum.

Aiguillons robustes, recourbés-crochus, plus ou moins comprimés, à impression allongée

Sous-section 1. — Rubiginosées.

Styles libres. — Feuilles plus ou moins glanduleuses en dessous entre les nervures.

R. rubiginosa L. — Haies, taillis, buissons. — ♄. — Juin. — *Pédoncules glanduleux, styles poilus, fruit arrondi ou ovoïde.* — C.

Var. *umbellata*. — Fleurs souvent en cyme trifide. — A.C. — Montluçon, lisière du bois de la Liaudon du côté du Cher !!

R. Lemanii Bor. — Bois, haies, buissons. — Juin. — ♄. — *Pédoncules glanduleux, styles glabres, fruit oblong.* — A.C.

Montluçon, colline de l'Abbaye !! lisière du bois de la Brosse près du ruisseau !! environs de la fontaine minérale d'Argentière !!

R. sepium Thuill. — Haies, coteaux. — Juin-juill. — ♄. — *Pédoncules et styles glabres.* — A.C.

Var. *parviflora*. — Non *R. micrantha* Sm. — Feuilles étroites, fleurs très-petites. — Peu C. — Montluçon, colline de l'Abbaye !!

Sous-section 2. — Canines.

Styles libres. — Feuilles non glanduleuses en dessous entre les nervures.

a. *Feuilles pubescentes à glandes éparses sur les nervures.*

R. urbica Leman. — Haies. — Juin. — ♄. — *Folioles simplement dentées.* — A.C.

Montluçon, au Diéna !! lisière du bois de la Liaudon !! etc.

R. tomentella Leman. — Haies, buissons. — Juin. — *Folioles doublement dentées.* — A.C.

Montluçon, colline de l'Abbaye !! lisière du bois de la Liaudon !! etc.

b. *Feuilles glabres simplement dentées.*

R. canina L. — Haies. — Juin-juill. — ♄. — CC.

Var. *nitens*. — *R. nitens* Desv. — Feuilles luisantes sur les deux faces.
— *glaucescens*. — *R. glaucescens* Desv. — Feuilles glauques.
— *umbellata* auct. — Fleurs rapprochées en corymbe. — A.C.

c. *Feuilles glabres doublement dentées.*

R. dumalis Bechst. — *R. stipularis* Mérat. — Haies. — Juin. — ♄. — *Stipules dilatées, bractées larges.* — C.

R. malmundariensis Bor. *Fl. centr.* non Lej. — *R. canina* var. *purpureifolia* Dum. — Haies. — Juin. — ♄. — *Stipules larges, jeunes pousses purpurines.* — A.C.

Montluçon, environs de la fontaine minérale d'Argentière !!

Sous-section 3. — Systylées.

Styles soudés en colonne.

R. stylosa Desv. — Haies. — Mai-juin. — ♄. — *Styles plus courts que les étamines.* — A.R.

Montluçon, environs de la fontaine minérale d'Argentière !!

R. arvensis Huds. — Haies, buissons, taillis. — Juin-juill. — ♄. — *Styles aussi longs que les étamines.* — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu !! colline de l'Abbaye !! rochers en face de Lavaux-Sainte-Anne !! bords du ruisseau de la Brosse !! les Trillers, bords du canal !! ravin de Nocq près Huriel !! etc.

Var. *regens* Dum. — *R. repens* Scop. — Pédoncules subsolitaires. — A.C. — Montluçon, bois de Chauvière !! ravin de Beaulieu !! lisière du bois de la Liaudon !! rochers en face de Lavaux-Sainte-Anne !!

Depuis quelques années, les espèces de ce genre se sont tellement multipliées, que l'étude en est très-difficile ; je ne doute pas que nous n'en possédions un plus grand nombre, dont l'existence dans cette contrée sera probablement reconnue plus tard.

§ 4. — *AGRIMONIÉES.*

AGRIMONIA Tourn., L.

A. Eupatoria L. — Lisière des bois, haies, bords des chemins. — Juin-sept. — ♃. — C.

A. odorata Mill. — Lieux frais. — Juin-sept. — ♃. — Peu C.

Cérilly, forêt de Tronçais près des forges de la Sologne !! environs de Montluçon, bois près de la station de Magnette !!

Plante plus robuste que la précédente. — Ses feuilles froissées sont odorantes. — Calice fructifère plus gros, renfermant ordinairement deux akènes.

SANGUISORBÉES.

APHANES L.

(*Alchimilla* Tourn. part.)

A. arvensis L. — Champs. — Mai-sept. — ①. — C.

POTERIUM L.

(*Pimpinella* Tourn. part.)

P. dictyocarpum Spach. — Pelouses, prairies. — Mai-juill. — ♃. — C.

P. muricatum Spach. — Mêmes stations. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, au Roc-du-Saint !!

Il se distingue du précédent par ses akènes dont les faces, au lieu d'être plus ou moins réticulées, sont chargées de fossettes profondes. M. Jordan en a fait deux espèces : dans le *P. platylophum* Jord., les akènes ont les angles très-saillants, en forme de crêtes ailées plus ou moins larges et dépassant beaucoup les fossettes, dont les bords sont aigus-dentés ; dans le *P. stenolophum* Jord., les akènes ont les angles très-peu saillants, en forme de crêtes ailées étroites dépassant peu les fossettes, dont les bords sont obtus.

Ces espèces sont comprises dans le *P. Sanguisorba* L. et auct.

POMACÉES.

CRATÆGUS L. part.

(*Oxyacantha* Tourn.)

C. monogyna Jacq. — Haies. — ♄. — Mai. — CC.

Je l'ai trouvé à fleurs rosées dans les haies du chemin qui va des Iles au Thet !! — R.

C. oxyacanthoides Thuill. — Haies, bois. — Fin d'avril. — ♄. — Peu C.

Montluçon, vallée du château des Modières et probablement ailleurs.

MESPILUS Tourn., L.

M. germanica L. — Haies. — Fl. mai. Fr. août-sept. — ♄. — A.C.

Montluçon, rochers en face de Lavaux-Sainte-Anne !! ; C. dans les haies de la route de Montluçon à Estivareilles !!, Ouches, etc.

CYDONIA Tourn.

C. vulgaris Pers. — *Pirus Cydonia* L. — Fl. avril-mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — Cultivé fréquemment et subspontané çà et là.

PIRUS (Tourn.)

P. communis L. — Forêts. — Fl. avril-mai. Fr. août-oct. — ♄. — A.C. dans les forêts de Tronçais, de Civray et de l'Espinasse !!

MALUS Tourn.

M. communis Lamk. — *Pirus Malus* L. — Fl. avril-mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — Cultivé et naturalisé çà et là. — Fournit de nombreuses variétés.

M. acerba Mérat. — Forêts, bois. — Fl. avril-mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — A.C.

Chavenon, taillis des bords de l'Aumance !! Cérilly, forêt de Tronçais, route d'Urçay et à la Corne-du-Pendu !! Forêt de Civray.

CORMUS Spach.

C. domestica Spach. — *Sorbus* L. — Bois, forêts. — Fl. mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — C. dans la forêt de Tronçais et de Civray !! — Vulg. *Cormier*.

SORBUS L. part.

S. aucuparia L. — Fl. mai-juin. Fr. sept.-oct. — Cultivé communément dans les parcs et quelquefois échappé des jardins. — Vulg. *Sorbier-des-Oiseaux.*

Je ne l'ai pas vu jusqu'ici à l'état spontané.

S. torminalis Crantz. — *Cratægus* L. — Forêts, bois. — Fl. mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — A.C. dans la forêt de Tronçais à Chavrault et dans les forêts de Civray et de l'Espinasse!! — Vulg. *Alisier-des-bois.*

ONAGRAIRES.

EPILOBIUM L.

(*Chamænerion* Tourn.)

E. hirsutum L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallées de l'Amaron et du ruisseau de Néris!! bois de la Liaudon!! etc.

E. parviflorum Schreb. — *E. molle* Lam. — Bords des eaux, marais. — Juin-sept. — ♃. — CC.

Var. *intermedium* Mérat. — A.C. — Montluçon, ruette du guette Bedet!! le Diéna!!

E. montanum L. — Lieux ombragés, ravins, bois. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, au Diéna, Roc-du-Saint et ravin de Beaulieu!! Lavaux-Sainte-Anne, ravins de la rive droite du Cher!! gorge de Thizon près Saint-Victor!! Huriel, ravin de l'église de Nocq!! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse!! ravin de Prémilhat à la Mazerolle!! etc.

E. lanceolatum Seb. et Maur. — Bois couverts, lieux humides. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, taillis au bas de Marignon!! bords du Cher aux Iles!! Huriel, ravin de Nocq à la Chapelaude!! Néris!! Bizeneuille, près l'étang de Mauvaisinière!!

Var. *umbrosum*. — Tiges peu élevées, couchées-redressées à rejets stériles nombreux, très-feuillés. — Feuilles lancéolées, seulement un peu rétrécies à la base, assez larges, parfois rougeâtres, siliques plus ou moins longues. — Forme remarquable. — R. — Montluçon, gorge de Thizon près Saint-Victor!!

E. palustre L. — Marais tourbeux. — Juin-sept. — ♃. — RR.

Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1); château de l'Ours (Migout, *Fl. de l'Allier*)?

J'ai cherché vainement jusqu'ici cette espèce et principalement dans les tourbières de Cérilly où je pensais la rencontrer dans l'arrondissement. — Cependant, je pense qu'elle doit exister dans d'autres localités que celles énoncées plus haut.

E. Lamyi Schultz. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ②. — Peu C.

Montluçon, bords du canal du Berry!!

E. tetragonum L. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, le Diéna !! bords du Cher aux Iles !! bords du canal du Berry !! le Thizon près Saint-Victor !! etc.

E. obscurum Schreb. — Lieux humides. — Juin-août. — ♃. — A.R.

Forêt de Tronçais, route d'Ainay-le-Château à Cérilly !! Montluçon, bords du canal !!

E. roseum Schreb.— Lieux humides et ombragés.— Juill.-sept. — ♃.— R.

Environs de Néris, vallée du ruisseau de Néris !!

L'*E. spicatum* Lam. m'a été indiqué vaguement dans la vallée de l'Amaron. — Ne l'ayant pas rencontré jusqu'ici, je le mentionne seulement pour mémoire.

ŒNOTHERA L.

(*Onagra* Tourn.)

Œ. biennis L. — Décombres, bords des chemins. — Juin-sept. — ②. — Çà et là dans le voisinage des forges et des habitations et sur les talus des chemins de fer.

Œ. suaveolens Desf. — Juin-sept. — ②. — C. au bord du Cher, rive droite au-dessous de Saint-Jean, et rive gauche en face de Lavaux-Sainte-Anne!

ISNARDIA L.

I. palustris L. — Lieux inondés, mares. — Juill.-oct. — ♃. — C.

Montluçon, bords du Cher près le moulin de la rivière et au-dessous de Saint-Jacques !! les Varennes !! CC. — Les Trillers près Perreguines, bords du canal !! C. — Mares avant Belle-Chassagne, sur la route de Moulins !! AC. — Chamblet, communaux près Saint-Angel !! et bords du petit étang !! Saint-Sornin, étang de la Goutte !! Audes !! étang de Rouéron !! environs de Commentry, les Tuelles près le Marais !! Bizeneuille, au delà de l'étang Muret !! Environs d'Estivareilles à Givarlais, etc.

CIRCÆA Tourn., L.

C. lutetiana L. — Ravins ombragés, lieux frais. — Juin-sept. — ♃. — C.

Montluçon, ruette du guette Bedet !! vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu !! Perreguines, bords du Cher !! bois de la Châtre près Verneix !! Lavaux-Sainte-Anne près de l'église !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !! Blomard !, environs du moulin d'Argenti près du Cher !! etc.

TRAPA L.

(*Tribuloides* Tourn.)

T. natans L. — Étangs. — Juin-août. — ①. — Commun dans quelques étangs du canton de Cérilly.

Environs d'Ainay-le-Château, près de la forêt de Tronçais !! étang de Saint-Pardoux-les-Eaux !! étang du château de Bouy près Saint-Pardoux !!

Il a été introduit dans l'étang de la Maugarnie près Magnette.

HALORAGÉES.

MYRIOPHYLLUM L., Vaill.

M. spicatum L. — Étangs, rivières. — Mai-août. — ♃. — C.

M. alterniflorum DC. — Mares, rivières. — Juin-sept. — ♃. — A. R.

Montluçon, dans le Cher au-dessous des Iles !! — Canton de Cérilly : dans une mare près d'un étang entre Ainay-le-Château et Cérilly !! AC. — Cosne, étang des Landes !! C.

M. verticillatum L. — Boires vaseuses. — Juin-sept. — ♃. — C.

CALLITRICHE L.

C. stagnalis Scop. — Fontaines, ruisseaux, eaux vives. — Juin-sept. — ① et ♃. — C.

C. platycarpa Kuetz. — Mêmes stations. — Juin-sept. — ① et ♃. — C.

C. verna Kuetz. — Mêmes stations. — Juin-sept. — ① et ♃. — C.

HIPPURIDÉES.

HIPPURIS L.

(*Limnopeuce* Vaill.)

H. vulgaris L. — Marais. — Juin-août. — ♃. — R.

Environs de Montluçon, bords du Cher aux Varennes !!

CÉRATOPHYLLÉES.

CERATOPHYLLUM L.

C. demersum L. — Mares formées par le Cher. — Juill.-sept. — ♃. — A. C.

Montluçon près le moulin de la rivière !! ancien lit du Cher à Perreguines !! bords du Cher et du canal !! C.

LYTHRARIÉES.

LYTHRUM L.

L. Salicaria L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — CC.

L. Hyssopifolia L. — Lieux sablonneux humides. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, environs du pont Ringuet !! environs du Thet et de la Brosse, les Nicauds, Passat, Pasquis !! — Environs de Cérilly, bords d'un étang entre Braise et Ainay-le-Château !! — Argenti, au pied du tumulus !!

Var. *nanum*. — Tige naine, simple, deux ou trois fleurs seulement. — R. — Montluçon, bruyères derrière la brasserie de Terre-Neuve !!

PEPLIS L.

(*Portula* Dill.)

P. Portula L. — Mares, fossés, bords des étangs. — Juin-sept. — ① et ②. — C.

CUCURBITACÉES.

BRYONIA Tourn., L.

B. dioica Jacq. — Bois, haies. — Juin-juill. — ♃. — CC.

On cultive les *Cucurbita maxima* et *Pepo* Duch., ainsi que les *Cucumis sativus* et *Melo* L.

PORTULACÉES.

PORTULACA Tourn., L.

P. oleracea L. — Décombres, lieux cultivés, alluvions. — Juin-oct. — ①. — C.

Montluçon, sables du Cher !! Terre-Neuve !! Hérisson, Cérilly, etc.

MONTIA L.

M. minor Gmel. — *M. fontana* L. — Bords des rivières et des ruisseaux. — Avril-sept. — ①. — A.C. dans le granite.

Montluçon, vallée de l'Amaron, bords des cours d'eau qui descendent du Chatelard !! bords du Cher aux Iles !! gorge de Thizon près Saint-Victor !! etc.

M. rivularis Gmel. — Eaux vives. — Avril-sept. — ①. — A.C. dans le granite.

Montluçon, le Diéna, vallées de l'Amaron et de Néris !! Vallon-en-Sully, bords du canal !! environs de Quinsaines, le Méry !! etc.

PARONYCHIÉES.

SCLERANTHUS L.

S. annuus L. — Champs, talus sablonneux. — Mai-oct. — ① ou ②. — C.

Alluvions du Cher et de l'Amaron, etc.

S. perennis L. — Rochers, coteaux secs, alluvions. — Mai-oct. — ♃. — C.

Vallée de l'Amaron ; alluvions du Cher, etc.

ILLECEBRUM L.

I. verticillatum L. — Sables des rivières, bords des étangs. — Juill.-sept. ①, ②, ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher !! étang de Fontbouillant !! le Méry et Quinsaines !! C. — Environs de la fontaine d'Argentière !! — Chamblet, communaux et grand étang !! — Environs de l'étang de Malva près Rocles !!

Cérilly, réservoir de la Marmande!! étang entre Braise et Ainay-le-Château!! environs d'Audes et de la Chapelaude, aux Fulminais!! commun dans les brandes des environs de Bizeneuille!! etc.

HERNIARIA Tourn., L.

H. glabra L. — Lieux sablonneux. — Mai-sept. — ①, ②, ♃. — CC.
H. hirsuta L. — Mêmes lieux. — Mai-sept. — ①, ②, ♃. — C.

CORRIGIOLA L.

C. littoralis L. — Alluvions des rivières, champs, vignes, étangs, brandes. — Juin-oct. — ①. — C.

Montluçon, sables du Cher!! Quinsaines et le Méry!! vignes du Thet, de Marmignolles et de Désertines!! vallée de l'Amaron, le Diéna!! Vaux-sur-Cher!! fontaine d'Argentière!! étangs de Chamblet!! Cérilly, réservoir de la Marmande!! Forêt de Civray!! environs d'Audes et de la Chapelaude!! Bizeneuille!! etc.

SÉANCE DU 28 JANVIER 1870.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

En prenant place au fauteuil, M. le docteur Cordier présente les excuses de M. Germain de Saint-Pierre, président de la Société, qui vient d'être obligé de s'éloigner de Paris pour quelques jours.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame l'admission de :

MM. SCHLUMBERGER (Henri), maire de Guebwiller (Haut-Rhin), présenté par MM. E. Fournier et de Schœnefeld ;
ANDRÉ (Édouard), rédacteur de l'*Illustration horticole*, avenue Bugeaud, 18, à Paris, présenté par MM. Marjolin et E. Fournier.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 janvier, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. A. Gris prie M. Guillard de vouloir bien fournir quelques explications relatives au doute qu'il a exprimé sur le mode d'apparition de la fécule dans les cellules de la moelle.

M. Guillard répond qu'il ne pense pas que dans l'état actuel de la science, on puisse dire avec certitude que la cellule sécrète de la fécule. La cellule est-elle organisée pour produire elle-même la fécule? Il l'ignore, et il a exprimé un doute pour appeler de nouvelles lumières.

M. Gris réplique en disant que, selon lui, la fécule se forme sur place, et ne vient pas du dehors comme M. Guillard paraît le croire. M. Gris a constaté que les cellules médullaires actives sont munies d'un nucléus, qu'il considère, d'après ses recherches sur le développement de la chlorophylle et de l'amidon, comme un appareil de sécrétion ou d'élaboration intra-cellulaire.

M. Maxime Cornu confirme l'opinion de M. Gris. Il fait remarquer que l'amidon se forme dans la cellule aux dépens du plasma de cette même cellule, sans nécessiter l'apport de matières nouvelles par un courant séveux. Il cite à l'appui les expériences de M. Famintzin, exposées par l'auteur lui-même au congrès botanique de 1867. Il a opéré sur un *Spirogyra,* Algue formée de cellules disposées en files. En laissant la plante à *l'obscurité, tout* l'amidon est brûlé par la respiration nocturne. En exposant la plante pendant plusieurs jours à *la lumière* (produite artificiellement par une lampe à huile de pétrole), il a vu *se former* successivement des quantités de plus en plus grandes d'amidon. Il n'y a pas le moindre apport de séve; on ne peut objecter l'action d'un courant séveux. Les *Spirogyra* présentent de très-beaux nucléus.

M. Guillard dit qu'une Algue ne peut se développer sans un *apport de séve,* et sans que cet apport soit proportionné aux *files de cellules* dont elle doit s'agrandir. Pour la naissance et l'évolution des Algues, comme de toutes les autres plantes, l'action d'un ou de plusieurs courants séveux est indispensable, et l'existence de ces courants se peut facilement constater dans presque tous les cas.

M. Cosson fait observer que le terme de sécrétion est employé par M. Gris dans un sens particulier qui n'est pas celui que l'on a consacré en anatomie. On ne peut assurer que le nucléus reçoive constamment un liquide d'où il extrairait, par *sécrétion,* la fécule nouvellement formée, comme le fait le rein en sécrétant l'urine, c'est-à-dire en la séparant du sang où ses matériaux préexistent.

M. Gris dit qu'il ne faut point s'arrêter à une question de mots. D'ailleurs, dans le cas dont il s'agit, le seul point qu'il faut considérer, c'est le fait de l'élaboration des granules amylacés. Pour M. Gris ces granules se forment sur place.

M. E. Fournier donne lecture d'une lettre de M. Montagna, relative à une question de priorité.

LETTRE DE **M. Crescenzo MONTAGNA**.

A Monsieur le président de la Société botanique de France.

Naples, 11 août 1869.

On lit dans la *Revue bibliographique* du Bulletin de la Société botanique de France (t. XVI, p. 60) une notice *Sur une flore et une faune microscopiques des roches cristallines* de M. Gustav Jenzsch. Les mots employés dans cette Revue, savoir :... *recherches qui lui ont fait découvrir des fossiles animaux et végétaux là où l'on ne pouvait en soupçonner l'existence*, etc., donnant à M. Jenzsch la priorité de cette découverte, je dois faire appel à l'équité de la Société botanique, pour que mes droits de priorité à la même découverte ne soient pas méconnus. L'Académie des sciences de Paris a déjà prononcé son jugement sur l'antériorité de mes découvertes, publiées bien avant que M. Gustav Jenzsch (s'il n'y a pas eu erreur de noms et équivoque entre Jenzsch et Teuch) en eût annoncé de pareilles ; et je suis certain de trouver à ce sujet près de votre Société une égale impartialité et justice.

La découverte de fossiles végétaux, et peut-être aussi animaux, dans les roches cristallines les plus vieilles du globe, et même dans les granites et dans es porphyres, est due à une nation de souche latine et appartient à l'Italie. Mon savant ami M. A. Sismonda, ayant trouvé deux verticilles d'un *Annularia* dans le gneiss alpin, qu'il croit le représentant du terrain prétendu carbonifère, cela m'engagea à une série de recherches, et dès 1865, je reconnaissais l'existence de Lépidodendrons dans les gneiss, les micaschistes, le cipolin, la diorite, la syénite, le granite, les porphyres, la serpentine; d'Astérophyllites dans la même serpentine ; de Stigmaires dans le schiste argileux primitif, etc. En effet, vers la fin de mon ouvrage « Generazione della Terra » (Turin, 1864), on lit ceci : *Nel porre fine al nostro lavoro, facciamo osservare ai nostri lettori, che durante la pubblicazione degli ultimi fogli, una serie di* FATTI ORGANICI *in rocce di apparenza azoica ed in altre* FIN QUI REPUTATE AZOICHE *han perfino condotto la nostra mente a credere nelle* ROCCE GRANITICHE *ad una doppia origine*. En 1866, je traitai ce sujet dans mon mémoire paru à Turin, sous le titre : *Intorno all' esistenza di resti organizzati nelle rocce dette azoiche ed alla doppia origine del granito*. Enfin, tout récemment, j'ai publié l'autre mémoire : *Nouvelle théorie du métamorphisme des roches, fondée sur les phénomènes de fossilisation des animaux et des plantes de tous les âges géologiques*, avec trois planches renfermant les figures des végétaux fossiles de plusieurs roches qu'on a crues éruptives et azoïques (Naples, 1869, chez Dura), où l'on trouve le développement de la théorie électro-dynamique des métamorphoses géologiques, théorie déjà signalée dans mes précédents écrits. Quand même mes ouvrages antérieurs n'auraient pas existé, il suffirait de lire le grand nombre d'observations difficiles et de principes nouveaux qui sont exposés dans ce dernier mémoire, pour juger combien d'années il a dû me coûter. Donc, je suis le premier qui ai signalé jusque dans le granite la présence de végétaux dits carbonifères ; et, si jamais la théorie du métamorphisme des roches entre dans le domaine de la logique et de l'expérience, c'est à moi et à M. Becquerel (à cause de ses recherches sur l'électricité capillaire) qu'on le devra. J'espère, Monsieur, que ma réclamation, adressée à la Société savante que vous présidez, trouvera près d'elle l'accueil que des travaux si prolongés et si pénibles me semblent devoir mériter.

M. E. Fournier fait remarquer que si la *Revue bibliographique* a mentionné dans les termes cités par M. Montagna les observations de M. Jenzsch, c'était non pour les apprécier, mais pour reproduire, suivant l'habitude usitée dans la Revue, les propres paroles de l'auteur, qui s'exprime ainsi, p. 24 de son opuscule : « Fossile mikroskopische thierische und pflanzliche Organismen wurden bis jetzt von Niemanden in wirklichen Gemengtheiten krystallinischer Massengesteine angetroffen. »

M. Fournier ajoute encore ce qui suit :

Il résulte de la lettre de M. Montagna, et de renseignements ultérieurs qu'il a bien voulu m'adresser, que la controverse qu'il a eu à soutenir contre M. Jenzsch a été émaillée de fautes typographiques qui la rendent difficile à suivre. M. Jenzsch ayant écrit de Gotha, à l'Académie des sciences de Paris, pour l'informer qu'il venait de découvrir dans plusieurs roches dites *éruptives*, un grand nombre de petites plantes aquatiques, son nom a été imprimé *Tensch* (*Comptes rendus*, 1868, deuxième semestre, t. LXVII, n° 12, p. 630). Le *Cosmos*, en rendant compte de la séance de l'Académie, a nommé *Teuch* le savant allemand (*Cosmos*, 1868, deuxième série, t. III, treizième livraison, p. 359).

C'est par la lecture du *Cosmos* que M. Montagna a été informé de la communication de M. Jenzsch, et naturellement, dans la lettre de réclamation qu'il a adressée à l'Académie, il a nommé *Teuch* le savant contre les observations duquel il invoquait des droits de priorité. Mais les erreurs de nom ne s'arrêtèrent pas là.

Dans la réclamation de M. Montagna, imprimée aux *Comptes rendus* (*ibid.* n° 17, p. 850), on lit non pas *Teuch* mais *Zeuch*, et le *Cosmos* en rendant compte de cette réclamation, appelle *Binsch* (p. 590 du même volume) le savant allemand, dont le nom a été du reste rectifié dans les *Comptes rendus* (*ibid.* n° 23, p. 1147), à l'occasion d'une nouvelle note envoyée par ce savant à l'Académie.

Sur le fond de la question, il importe de remarquer que, malgré le texte de la lettre de M. Montagna, l'Académie des sciences n'a prononcé aucun jugement sur la priorité de ses découvertes, car les *Comptes rendus* (séance du 26 octobre 1868, p. 850) se bornent à mentionner la lettre de réclamation qu'on lui avait adressée. Et l'Académie avait grandement raison de garder cette réserve, puisque la priorité n'appartient sur cette découverte ni à M. Jenzsch ni à M. Montagna, mais probablement à M. H. Rose, ainsi qu'on le verra prochainement dans la *Revue bibliographique*, où j'ai reproduit exprès (t. XVII, p. 15) l'historique de la question donné par M. Gœppert dans un mémoire sur les incrustations végétales du diamant. Notre compatriote M. le professeur Delesse a lui-même traité ce sujet dès 1860 (1).

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante adressée à M. le président de la Société, par M. le comte Jaubert :

LETTRE DE M. le comte JAUBERT.

A M. Germain de Saint-Pierre, président de la Société botanique de France.

Beaulieu par Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes), 19 janvier 1870.

Mon cher Président,

Après une courte station à Hyères, où j'ai eu cette fois le regret de ne pas vous trouver, je suis venu m'établir ici, au pied des rochers de la Petite-Afrique visités par la Société botanique dans sa session extraordinaire de Nice : j'y avais cueilli en 1821, en compagnie de Victor Jacquemont, entre autres raretés, le *Brassica Robertiana* J. Gay. Sur la crête, à 300 mètres à peine d'altitude, mais à l'exposition du nord, se montrent quelques plantes descendues de la région alpine, entre autres le *Betonica hirsuta*. Les escarpements de Baous-Rous, déjà entamés par le chemin de fer, volent en ce moment en éclats sous les coups de mine des pionniers de la route impériale destinée à se raccorder à la célèbre corniche de Gênes.

Beaulieu mérite à tous égards son nom : je l'ai choisi d'abord pour lui-même, ensuite parce qu'étant pour ainsi dire à cheval sur le chemin de fer, il me met en communication journalière avec les points les plus intéressants de la côte et avec nos confrères : d'une part M. Ardoino (de Menton), auteur de la Flore des Alpes-Maritimes, l'abbé Montolivo à sa maison d'Eza, d'autre part,

---

(1) On trouvera, au compte rendu de notre séance du 11 février 1870, une lettre de M. Delesse sur ce sujet.

MM. Thuret et Bornet à Antibes, MM. Tulasne à leur ermitage de la Valette près Hyères.

Il y a peu à herboriser dans cette saison : on ne trouve guère en fleur que les *Alyssum maritimum*, *Arisarum vulgare*, *Globularia Alypum*, *Calendula arvensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Bellis perennis*, *Sinapis eurocoides* (très-abondant d'Hyères à Antibes, de plus en plus rare à l'est), etc. Mais le botaniste tant soit peu exercé se complaît encore à la détermination des tiges desséchées, et surtout des rosettes de feuilles radicales que notre ami M. de Schœnefeld sait interroger avec tant de sagacité. Dans les jardins de M. Thuret, des *Leucoium* et plusieurs espèces de Narcisses sont en pleine floraison : les Anémones commencent à émailler ses pelouses.

D'autre part, j'ai saisi cette occasion de me rendre compte en détail des effets qu'ont produits dans cette contrée, sur la végétation tant indigène qu'exotique, les froids exceptionnels qui s'y sont fait ressentir en 1864 et le 26 décembre dernier. A cette dernière date, le thermomètre est descendu, me dit-on, à Marseille (villa Talabot), à —4 degrés. A Hyères l'abaissement de la température n'a pas dû être moindre, à en juger par les ravages que j'ai remarqués dans les cultures de M. Huber et ailleurs, non-seulement sur les *Wigandia*, mais aussi sur l'arbuste *Buddleia madagascariensis* ; M. Denis n'a sauvé quelques-unes de ses plantes les plus rares qu'à grand renfort d'abris provisoires. Le thermomètre s'est abaissé jusqu'à — 4 degrés, dans certaines expositions d'Antibes, selon M. Thuret, jusqu'à — 7° ; M. Ardoino, n'accuse, à Menton, que 2 à 3 degrés de froid (1).

L'étude dont il s'agit offre un grand intérêt de géographie botanique, et aussi au point de vue de l'acclimatation déjà si étendue dans ces parages des plantes d'ornement des jardins et des nombreuses villas qui sont relativement à Paris ce qu'étaient pour l'ancienne Rome les rivages fortunés de Pouzzoles et de Baïes. Vous savez comme y réussissent les plantes de la Nouvelle-Hollande : *Eucalyptus*, Acacias à phyllodes, etc., plusieurs espèces du cap de Bonne-Espérance : *Eriocephalus*, etc. Les *Eucalyptus* ont souffert dans leurs jeunes pousses, comme le Caroubier indigène lui-même sur certains points, à Eza par exemple. Le *Pircunia dioica* d'Algérie et du sud de l'Espagne (vulgairement *Bel-Sombra*), planté en alignement sur la promenade des Anglais à Nice, a dû être partout étêté au sécateur : mais sa végétation vigoureuse réparera bientôt les pertes qu'il a subies.

MM. Moggridge, botanistes anglais, auxquels nous devons la découverte du *Primula Allionii* dans les gorges de Saorgio, vallée de Caïros, au-dessus de Menton, ont conçu le projet d'un *Winter flora*, ou description des plantes qui fleurissent pendant l'hiver dans toute la région littorale entre Marseille et Gênes :

---

(1) A Saint-Pierre-des-Horts, Silvabelle, Costebelle et à la villa des Palmiers (quartier du voisinage de la mer à Hyères), le froid n'a de même été que de 3 degrés. (*Note de M. Germain de Saint-Pierre.*)

je les ai beaucoup encouragés dans ce dessein, et leur ai offert de les seconder pour la détermination des espèces exotiques, les engageant d'ailleurs à se mettre en rapport avec les botanistes cités plus haut, et aussi avec M. Opoix, habile chef des cultures de M. le duc de Vallombrose, à Cannes.

La tâche est plus compliquée et plus difficile qu'elle ne paraît l'être au premier abord, ainsi que me l'écrivait M. Naudin, par une lettre datée de son nouveau laboratoire d'expériences agricoles et horticoles à Collioure, auquel nous devons souhaiter toute sorte de succès. Il faut, dit-il, se garder d'accepter les yeux fermés tout ce que se hâtent de communiquer à cet égard certains horticulteurs et amateurs. Vous-même, mon cher Président, avez fait justement remarquer dans l'article ACCLIMATATION de votre *Nouveau Dictionnaire de botanique*, que le thermomètre ne nous donne, sur la température vraie subie par une plante, que des renseignements approximatifs et insuffisants. Vous avez énuméré les conditions dont, à abaissement égal de la température de l'air, il faut tenir un grand compte : 1° Gelée survenue par un temps sec ou humide ; 2° état du ciel par un temps couvert ou nuageux ; 3° circonstances dans lesquelles s'opère le dégel ; 4° état de végétation plus ou moins active où se trouve la plante, quand le froid vient la saisir ; 5° santé plus ou moins bien établie de la plante au moment de l'épreuve.

Des observations nombreuses et comparatives doivent donc être poursuivies d'après ces principes, et le tout gagnerait beaucoup à être contrôlé par le naturaliste éminent qui a tant fait pour éclairer les questions de physiologie végétale dans leurs rapports avec la météorologie, M. Ch. Martins.

Je m'estimerais heureux si j'avais pu contribuer à donner une impulsion décisive à de telles recherches sur notre littoral méditerranéen et à les coordonner avec précision. Quelque jour, je l'espère, nous pourrons faire appel sur les lieux à votre expérience.

Beaulieu possède plusieurs arbres remarquables par leurs dimensions colossales : un Olivier, qui est plutôt un faisceau de tiges (comme le Châtaignier de l'Etna ou le Platane de Bouyoukdéré près Constantinople), mesure 13^{m},50 de circonférence au niveau du sol ; on le voit à deux pas de la gare dans la propriété de M. de Quincenet ; un autre Olivier, auprès du village, a un tronc de 7 mètres de circonférence à la base, et s'élève régulièrement à une hauteur de 3 mètres, où commence la ramification. Je ne m'étonne plus de l'antiquité attribuée à certains pieds du Jardin-des-oliviers si cher aux âmes chrétiennes. On voit aussi dans le jardin de M. de Quincenet un Myrte d'environ 9 mètres de hauteur ; le tronc, de 2 mètres de circonférence à la base, se partage à 60 centimètres du sol en quatre grosses branches. Au mois de juillet dernier, j'admirais sur la côte nord de Bretagne, à Roscoff (localité située sous l'influence du *gulf-stream* et renommée par ses cultures maraîchères de primeur), un autre géant du règne végétal, un Figuier, couvrant dix ares de terrain, et dont les branches sont soutenues par quarante-huit colonnettes de maçonnerie.

Vivant ici au milieu des Orangers et des Citronniers, je n'ai pu manquer de m'affliger de la maladie qui les atteint depuis quelques années, et qui a donné lieu à beaucoup de dissertations. Les cultivateurs, qu'il faut toujours consulter, mais sous bénéfice d'inventaire, disent qu'en été, par certains vents, ils ont remarqué comme de légères fumées qui, s'abattant sur le feuillage, y déposeraient ce qu'on appelle le *noir* ou *morfée:* ce seraient les spores du Champignon microscopique, *Fumago* des auteurs. L'apparition du puceron blanc de lait aurait précédé celle de la Cryptogame qui n'adhérerait à la feuille qu'au moyen de l'enduit sécrété par l'insecte. Il se loge de préférence à la surface inférieure des feuilles, le long des nervures, et s'y enveloppe d'une sorte de bourre cotonneuse. Les fruits ne sont pas moins attaqués par la Cryptogame que par l'insecte. On remarque à leur surface, et sous les plaques de *noir*, des espaces où le puceron aurait sucé à travers la cuticule l'huile volatile. Il paraît se nourrir à la fois et de cette huile et de la substance du *Fumago* lui-même. Chez l'Olivier, le *Fumago* est le même, mais l'insecte brun foncé est différent. Les gens de la campagne assurent aussi que le *noir*, en retombant sur les plates-bandes de Violettes disposées entre les rangées de Citronniers, nuit beaucoup à cette charmante culture.

Si, des infiniment petits, qui toutefois constituent un grand fléau, nous passons à celui du déboisement des montagnes, cause de tant de calamités, cette contrée ouvre un champ malheureusement bien vaste aux méditations non-seulement du naturaliste, mais aussi des hommes d'État. Le mal séculaire des incendies dans le massif des Maures et de l'Esterel semble enfin avoir ému l'opinion publique, et vous avez sans doute coopéré à la formation de la société qui s'est fondée à Hyères, pour arrêter le progrès des dévastations. Si je le puis, j'irai cet été étudier la question sur les lieux, ayant pour guide un livre que vous connaissez, celui de M. de Ribe (*Des incendies des forêts dans la région des Maures et de l'Esterel*, deuxième édition, Paris, Librairie agricole, rue Jacob, 26), j'y lis à la page 148 un article capital « Expulsion des chèvres », ces ennemies mortelles du botaniste. Il n'y a en effet aucune amélioration à tenter,

> Dum tenera attondent simæ virgulta capellæ.
>
> (VIRGILE.)

Je ne fermerai pas cette lettre, mon cher Président, sans vous répéter à quel point je suis satisfait de votre *Nouveau Dictionnaire de botanique;* c'est une bibliothèque tout entière : elle ne me quittera plus dans mes voyages.

Recevez, etc...

A propos d'un passage de la lettre de M. le comte Jaubert,

M. Cosson fait remarquer que la maladie dite *fumagine* doit être attribuée à la culture de la Violette et du Fraisier (nécessitant des irrigations trop fréquentes) dans les plantations d'Orangers, de Citronniers et d'Oliviers. C'est à l'arrosement continuel qu'exige cette culture qu'il faut seulement faire remonter la cause de la permanence de cette maladie. Car une remarque qu'il a pu faire souvent en Algérie, c'est que les Oliviers situés dans des bas-fonds humides sont toujours couverts de fumagine, tandis que ceux qui se trouvent dans des endroits très-aérés ou secs en sont le plus ordinairement exempts.

M. E. Roze confirme ce que vient de dire M. Cosson. Plus il y aura d'humidité, dit-il, plus la fumagine sera abondante. Il ajoute, en rappelant les observations qu'il a publiées antérieurement dans le *Bulletin*, que (ainsi que le dit d'ailleurs M. le comte Jaubert) ce Champignon n'est pas parasite et qu'il naît à la partie supérieure de la feuille, sur des excrétions sucrées produites par les insectes (*Aphis*, *Coccus*, *Chermes*) qui vivent sur les Orangers et sur toutes les autres plantes infectées ordinairement par la fumagine.

M. Cordier cite, à l'appui de l'opinion de MM. Cosson et Roze, une propriété de plusieurs hectares située en Algérie, où l'on cultive l'oranger sans autre culture étrangère et qui n'a jamais été atteinte par la fumagine.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

UNE GRAVE LACUNE DE L'ANATOMIE VÉGÉTALE. Mémoire sur les organes par lesquels les Feuilles rendent à la tige la sève qu'elles ont élaborée, par **M. Ach. GUILLARD.**

Première partie.

Je ne crois pas nécessaire de relever, aux yeux de cette assemblée, l'importance et les mérites de l'anatomie végétale. Nous savons tous qu'elle est un instrument obligé pour le progrès de plusieurs branches de la science, et notamment de la physiologie et de la classification.

De la physiologie : car il est clair que, pour bien juger de ce que les organes opèrent, il faut savoir d'abord ce que les organes sont ; il faut connaître leur constitution et, s'il se peut, leur nature intime. Si donc les fonctions des organes arrivent jamais à être connues scientifiquement, on peut être certain que la physiologie aura dû accepter l'anatomie comme le flambeau de ses recherches et la base large, solide, indispensable, de ses déductions.

L'anatomie n'est pas moins nécessaire aux progrès de la classification. La classification a pour drapeau la *méthode naturelle ;* la perfection de la méthode naturelle réclame la découverte de toutes les affinités ; or, il est certain qu'on n'atteindra pas à cette découverte si l'on ne joint aux caractères externes tous ceux que peut et doit fournir la structure intime des végétaux.

Un corps savant des plus illustres a, depuis le commencement de ce siècle, appelé trois fois vers cet objet le zèle et l'émulation des botanistes. Et trois fois cet appel semble être resté infructueux.

L'anatomie végétale est donc bien peu cultivée en France ? Hélas oui. L'insuccès que nous venons de rappeler témoigne de cette espèce d'abandon. Et j'en trouve d'ailleurs une marque tout à fait singulière dans les traités généraux de notre science, émanés du professorat et destinés à l'enseignement. Loin que l'anatomie tienne dans ces livres le rang auquel elle a droit, son nom n'y est pas même inscrit : on semble méconnaître les services indispensables que la botanique attend de l'instrument anatomique, services dont il y a pourtant, depuis deux siècles, de beaux et nombreux exemples, à commencer par l'*Anatome plantarum* de Grew et à suivre jusqu'à Mirbel et M. Trécul. De Candolle le père, absorbé par ses importantes études d'herbier (qui ont fondé l'immense monument du PRODROMUS), remplace l'anatomie titulaire par son livre d'*Organographie*. Ni son fils, ni A. Richard, ni Adr. de Jussieu, ne réparent cette omission. Elle a été enfin aperçue par M. Duchartre, qui a rendu à l'anatomie le rang qui lui appartient, en l'inscrivant en tête de ses nouveaux *Éléments ;* et nous devons lui savoir un gré très-vif de cette restauration, bien qu'il ne l'ait accomplie qu'avec une sorte de réserve : car il n'a fait entrer dans son livre premier que l'anatomie des organes élémentaires, ou de formation primaire et secondaire. Quant aux organes complexes, tels que *Feuilles* et *Tiges*, le savant auteur en a fait un traité à la fois anatomique, organographique et physiologique, énonçant d'une manière synthétique, et, pour ainsi dire, en un seul faisceau, la structure interne, la description physique et les fonctions de chaque organe, — marche à laquelle je suis loin de contredire, car la tendance en est évidemment biologique ; et une telle distribution du travail me paraît plus exempte de système, et, à cause de cela, plus naturelle, plus claire et plus satisfaisante que celle des auteurs précédents.

I. *Anatomie de la Feuille.* — La science possède des travaux nombreux et instructifs sur la structure des tiges, et d'autres travaux non moins précieux sur la structure des Feuilles. L'attention des chercheurs s'est portée beaucoup moins sur les *rapports anatomiques de la Feuille et de la Branche*, rapports desquels dépend le retour de la sève que les Feuilles élaborent pour la rendre à la tige. C'est cette lacune que je veux signaler aujourd'hui, et que j'entreprendrai d'amoindrir.

On se laisse aller facilement à dire et à écrire que la Feuille est portée sur la tige, qu'elle est *appendue* à la tige. Je ne m'inscris pas en faux contre ces expressions, qui désignent l'état usuel et journalier où nous voyons les choses;

mais on ne devrait s'en servir qu'avec défiance, quand on veut aller au fond, parce qu'elles nous entretiennent dans une vue trop éloignée de l'origine et de la formation des organes. Ainsi, on persiste à enseigner que « pour former » une Feuille il sort de la tige un ou plusieurs faisceaux... que ces faisceaux » se joignent dans le pétiole en une seule masse... vasculaire, » et le reste. C'est le renouvellement des erreurs de Köler, réfutées depuis plus de vingt ans.

Voyons, au contraire, ce que démontre l'observation organogénique sur la naissance ou plutôt la formation de la Feuille, et sur ses premiers accroissements (1).

La Feuille se produit au flanc d'un bourgeon rudimentaire enfermé dans un bourgeon préexistant. Elle n'est d'abord qu'un très-petit mamelon d'une matière muqueuse, homogène, formée de cellulettes à peine distinctes au microscope, uniformément imprégnées de sève. Le mamelon grossit et bientôt s'aplatit en *lame* ovale. Alors un courant sèveux commence à se déterminer dans le milieu de la largeur de la lame, dont il indique le partage en deux *lamelles* égales et semblables (2). Bientôt dans ce courant médian apparaît une première trachée. Elle se forme au milieu de la Feuille rudimentaire, ou quelquefois vers le haut (pl. I, fig. 1) (3), plus souvent dans le bas, selon les espèces. La figure de cette trachée est celle d'un lombric, conique aux deux bouts; sa longueur est à peine d'un centième de millimètre, sa grosseur à peine d'un millième. D'autres trachées semblables se produisent ensuite, en contact avec les deux cônes de la première; d'une part elles atteignent le haut de la Feuille, de l'autre elles plongent dans le bourgeon. Et la *nervure dorsale* est tracée. Les deux lamelles de la Feuille se développent simultanément et parallèlement. Des courants sèveux secondaires s'y forment, affluent au courant médian, et se ramifient en divers sens. Ils se garnissent de trachées comme le premier courant, et tracent ainsi les nervures propres à chaque lamelle. Les lignes trachéennes se rendent toutes, médiatement ou immédiatement, à la nervure dorsale, sans passer d'une lamelle à l'autre, sans s'unir et s'embrancher aux trachées de la dorsale, mais en côtoyant celles-ci et en plongeant comme elles dans le bourgeon d'abord, puis dans le rameau qui succède au bourgeon.

Notons, en passant, au bénéfice de la biologie générale, que la parité des deux lamelles, qui s'observe non-seulement dans la Feuille proprement dite, mais aussi dans les organes floraux, y compris l'Étamine (fig. 2), le Carpel et la Graine, offre une analogie évidente avec la parité des membres chez les êtres les plus connus ou les plus parfaits du règne animal.

La nervure dorsale, fortifiée par l'accession des nervures collatérales, se complète ensuite, selon les cas, par la formation de tous les autres organes élémentaires qui fonctionnent dans le végétal. Cette formation se proportionne à la destination de durée relative aux Feuilles de chaque plante : elle reste incomplète dans celles qui ne doivent durer qu'une saison ; elle est moins complète pour les plantes annuelles que pour les vivaces, moins pour celles-ci que pour les arbres, et moins pour les arbres à Feuilles annuelles que pour ceux à Feuilles persistantes. Pour nous faire l'idée de la structure complexe d'une nervure dorsale, considérons celle de *Rhododendron ponticum* L. (fig. 3). Autour d'une moelle axile rayonnent des files trachéo-vasculaires, contiguës, serrées, formant verticil ; chaque file a 2 ou 3 trachées du côté de la moelle, et derrière elles 6-7 vaisseaux rayés, subcylindriques ou diversement comprimés, dont le diamètre maximum est 0,02 de millimètre. Derrière chaque file sont 2 ou 3 *tubules* ligneux, qui rayonnent comme les trachées. Ces files tubulo-vasculaires sont séparées par de minces rayonnements celluleux, bien rectilignes. Tout cet appareil est plongé dans un manchon sèveux homogène. Autour de ce manchon s'étend le *liber*, qui forme lui-même un manchon réniforme, plus épais au dos et sur le devant que sur les côtés : ses tubules, qui n'affectent jamais la disposition rayonnante, sont épais et à demi incrustés d'une matière protéique, qu'une goutte d'acide chlorhydrique colore en rose, tandis qu'elle colore en violet le verticil rayonnant et qu'elle laisse le manchon sèveux parfaitement incolore. Le liber est entouré d'une zone *herbacée*, formée de cellules, qui sont ici dépourvues de chlorophylle. Dans cette zone sont creusées des lacunes circonscrites par des cellules charnues faisant réseau. Enfin devant la cuticule se trouvent deux cercles d'enveloppe dite *subéreuse*.

---

(1) *Bull. soc. bot. Fr.* XIV, p. 70.

(2) Voy. *Bull. soc. bot. Fr.* XIV, pl. 2, fig. 9 et 10.

(3) Dessinée sur nature par M. le professeur Bocquillon.

On le voit, il ne manque rien à cette nervure dorsale de tous les éléments qui peuvent l'assimiler à une tige adulte. On trouve la même similitude dans beaucoup de plantes, par exemple, *Dictamnus albus*, dans nos arbres, Noyers, Chênes, Peupliers, Tilleuls, Érables, etc. Mais de même que certaines tiges, surtout les moins durables, demeurent incomplètes et manquent de quelqu'un des organes qui se trouvent dans les autres, ainsi beaucoup de Feuilles manquent ou de tubules libériens, ou de ligneux, ou de rayonnements; le plus grand nombre même ne peut donner au rameau sa forme intérieure par l'apport d'une Feuille seule, et il faut en général, pour constituer le verticil caulinaire, la contribution de toute une spire foliale.

Mais, développés complétement ou incomplétement, les organes qui composent la nervure de la Feuille y sont toujours disposés sous le même ordre de succession et de corrélation que dans la tige. Il en est aussi des nervures secondaires comme de la médiane : elles se forment après elle (fig. 4), elles se multiplient en quantité souvent innombrable, et elles apportent à la nervure maîtresse leur copieux tribut, que le pétiol reçoit ensuite pour le transmettre à la tige.

II. *Anatomie du pétiol.* — Les parties constituantes de la nervure foliale se retrouvent dans le pétiol avec la même disposition concentrique et le même ordre de succession : moelle centrale, moelle annulaire, groupes des trachées, groupes des tubules ligneux souvent mêlés de vaisseaux et traversés de rayonnements celluleux, zone sèveuse (cambium), tubules libériens, enveloppe herbacée, enveloppe subéreuse et cuticule. Dans le pétiol comme dans la Feuille et plus nettement encore, ces organes anatomiques, ainsi liés entre eux par un ordre invariable, forment des faisceaux qui, selon leur nombre et leur position respective, constituent ou un verticil complet, ou un demi-verticil, ou un arc simple et plus ou moins étendu. La constance de ce caractère anatomique et sa généralité dans chaque famille de plantes lui donnent une importance incontestable. Après avoir sectionné plusieurs milliers de pétiols, nous avons été conduit à les répartir en quatre classes, d'après la disposition de leurs courants sèveux trachéifères ou faisceaux vasculaires.

1° Si les faisceaux du pétiol sont disposés en verticil, soit qu'ils restent isolés (fig. 5), ou qu'ils s'unissent en un cercle continu (fig. 6), leur ensemble offre la parfaite image de l'intérieur d'une tige. C'est la classe des pétiols *cauloïdes*.

2° Si les faisceaux, restant isolés l'un de l'autre, sont disposés en une portion de cercle, on peut les considérer comme offrant l'image d'une moitié de tige. C'est la classe des pétiols *hémicaules* (fig. 7).

3° Si les faisceaux pétiolaires se réunissent et se disposent en un arc indivis, dont la grandeur égale au moins la moitié ou les deux cinquièmes du diamètre du pétiol, c'est la classe des pétiols à *grand arc* (fig. 8).

4° Si la même disposition donne un arc moins grand que le tiers du diamètre du pétiol, c'est la classe des pétiols à *petit arc* (fig. 9).

Cette classification des pétiols, fondée sur leur structure intime, concorde d'une manière remarquable avec la distribution des plantes en familles que l'on appelle naturelles, quoique cette distribution n'ait été faite que sur les caractères extérieurs.

Ainsi, chez les Monocotylées, le pétiol cauloïde appartient à toutes les Graminées, aux Cypéracées, Joncées, Aroïdées, Palmées, Dioscorées, Pontédéracées ;

— Le pétiole hémicaule, aux Orchidées, Scitaminées, Broméliacées, Mélanthacées, Amaryllidées.

(Quand le pétiol est inaperçu, on prend le bas de la nervure dorsale.)

Nous n'avons pas rencontré, chez les Monocotylées, de pétiol des troisième et quatrième classes.

Chez les Dicotylées, le pétiol CAULOIDE appartient à la très-grande majorité des familles à Pétals libres (choripétales, polypétales), à ovaire supère et cloisonné, et *tricohortées* (voy. ci-après, pag. 52) : Tiliacées, Malvacées (fig. 5), Géraniacées, Oxalidées, Zygophyllées, Rutacées, Anacardiacées (fig. 6), Méliacées, Acérinées, Esculacées, Sapindacées, Ampélidées ;

— ou à Carpels libres : Renonculacées, Dilléniacées, Magnoliacées, Ménispermées, Lardizabalées ;

— aux principales familles amentacées : Quercinées, Juglandées, Salicinées, Platanées, etc.

Le pétiol HÉMICAULE signale un certain nombre de familles à ovaire pariétal et inadhérent (ou supère) : Crucifères, Capparidées, Papavéracées, Fumariacées, Violariées ;

— ou à placenta central libre : Caryophyllées, Salsolacées, Amarantacées ;

— de familles à ovaire infère et cloisonné : Ombellifères, Aristolochées, Cucurbitacées ;

— ou Monocarpées, Composées, Dipsacées (fig. 7), Valérianées.

Le pétiol hémicaule est aussi celui des Protéacées, etc.

Le pétiol GRAND-ARC caractérise la grande et brillante classe des familles sympétales (monopétales) à ovaire supère cloisonné : Asclépiadées et Apocynées, Boraginées, Solanées, Hydroléacées (fig. 8), Scrofulariées, Verbénacées, Éricinées, etc. ;

— de plus, les Campanulacées, Lobéliacées, Lonicérées, Rubiacées, Philadelphées et Hydrangées, Cornées et Garryacées, Œnothérées, Myrtacées et Granatées, qui ont l'ovaire cloisonné mais infère ;

— les Rosacées, Lythrariées, Érythroxylées, Malpighiacées, Grossulariées, etc.

Le pétiol PETIT-ARC ne caractérise qu'un nombre très-restreint de familles, Dicotylées, choripétales ou apétales : ce sont les Crassulacées, Paronyquées, Basellées, Limnanthées, Coriariées, Thésiacées (fig. 9), Cératophyllées.

Mais le pétiol petit-arc signale aussi l'importante classe des Conifères.

Nota. — Les pétiols de la troisième classe ont très-souvent, outre leur GRAND-ARC bien caractérisé, un ou deux très-petits faisceaux trachéo-séveux, situés à distance et en face de chaque extrémité de l'arc. C'est ainsi notamment dans presque toutes les familles que nous avons désignées comme sympétales-hypogynes. Ces *nervules* pétiolaires proviennent des nervures collatérales secondaires de la Feuille, qui, au lieu de s'unir à la dorsale (comme elles font en d'autres familles, Pomacées, Éléagnées, Rhamnées, etc.), en restent distinctes et séparées dans la longueur du pétiol.

Le pétiol, ainsi analysé et classé, va nous conduire aux relations anatomiques de la Feuille et de la tige.

III. *Relation anatomique de la Feuille avec la tige.* — L'enveloppe cellulaire de la Feuille s'étend sans intermission au pétiol et à la tige. Il en est de même des courants séveux, nonobstant les divisions et réunions auxquelles ils sont assujettis. Il en est de même aussi des lignes trachéennes qui se montrent dans ces courants séveux par formations successives, répétées, et qui n'existent jamais hors d'eux. Mais il n'en est pas ainsi des autres organes qui se sont formés, après les trachées, dans ces mêmes courants séveux. Lorsque ces courants, trachéifères et fibro-vasculifères, sont arrivés, de la Feuille, jusque vers le bas du pétiol, ils s'y dépouillent de leurs fibres et de leurs vaisseaux ; — de leurs fibres ligneuses et de leurs fibres libériennes. Ainsi simplifiés et ne retenant plus que les trachées dans les colonnes séveuses, ils se rendent dans l'écorce du rameau pour prendre ensuite leur rang au verticil caulinaire, et constituent ainsi la voie ou les voies par lesquelles la sève élaborée retourne de la Feuille à la tige. Ces courants, considérés à ce point de leur décours, ne pouvaient pas être appelés fibro-vasculaires, puisqu'ils ne conservent ni fibre ni vaisseau ; il leur fallait un nom propre, à raison de la fonction spéciale qu'ils remplissent, et des citations fréquentes qu'il en faut faire. Nous leur avons donné, dans les *Annales des sciences naturelles* (1), le nom de *Cohortes foliales*, qui exprime à la fois leur origine, et le nombre ordinairement fort grand, la subordination et l'arrangement souvent très-régulier, des lignes trachéennes qui les constituent. On peut les nommer aussi Courants trachéo-séveux ou courants séveux trachéifères, ou simplement et pour abréger, courants séveux.

Pour l'accession des courants trachéo-séveux au verticil raméal, la Nature suit deux systèmes différents. Par le premier, ces courants se réunissent en un seul courant, ils entrent au verticil par une seule voie (Pl. I, fig. 10), ils y occupent une seule place et y forment une seule et unique colonne. Par le second système, les courants trachéo-séveux se forment ou subsistent au nombre de trois dans le pétiol ou à sa base ; chaque Feuille en a trois dans l'écorce de la tige (fig. 11); ils s'y écartent plus ou moins l'un de l'autre, et se rendent, suivant un ordre déterminé, au verticil raméal, dans lequel ils forment trois colonnes séparées. Dans le premier système, la plante et sa famille sont *unicohortées* (fig. 10) ; dans le second système, elles sont *tricohortées* (fig. 11).

Nous indiquerons, dans une prochaine communication, comment les familles végétales se distribuent entre ces deux systèmes (voy. ci-après à la séance du 11 février).

Explication des figures (Planche I de ce volume.)

h	zone herbacée.
l	liber.
la	laticifère.
m	moelle.
π	pollen.
s	courant séveux.
su	subéreuse.
tl	tubules ligneux.
tr	trachées.
v	vaisseaux rayés ou ponctués.

Fig. 1. Un bourgeon de *Paulownia imperialis*, montrant la naissance et le premier âge des trachées dans le courant séveux médian des deux Feuilles aînée et puînée du bourgeon. Plusieurs autres Feuilles se forment et s'accroissent avant l'intervention d'aucun vaisseau. Cueilli au mois d'avril. M. le professeur Bocquillon a bien voulu faire ce dessin, sur la présentation de la pièce.

---

(1) *Ann. sc. nat.* 3^{e} série, VIII.

Fig. 2. Une étamine extraite d'un bouton peu avancé de *Cerastium vulgatum*. L'anthère s'est formée, s'est élevée sur son filet, a produit et développé ses grains de pollen sans la présence de vaisseaux ni trachées. Enfin, une première trachée naît vers le bas du connectif, d'où elle descendra dans le filet, puis dans le pédicel. Dessins de Jne De'Filippi.

Fig. 3. Section transversale de la feuille de *Rhododendron ponticum*, représentant seulement la nervure dorsale. Cueilli en pleine terre à la fin de janvier. Vu sous eau distillée, à l'objectif n° 3 Nachet. — Cristaux capités entre l'herbacée et la subéreuse.

Fig. 4. *Pisum sativum* Feuille très-jeune, millim. 2,25 de haut. Trachées naissant successivement dans les folioles, après que la dorsale a complété sa première ligne.

Fig. 5. *Gossypium arboreum*. Section du pétiol cauloïde : verticil formé de 4 courants trachéifères opposés et distincts. Liber inaperçu.

Fig. 6. *Rhus Cotinus* L. Section du pétiol cauloïde. Verticil formé de 9 faisceaux trachéens reliés par des rayonnements tubuleux continus que séparent des rayonnements celluleux. Les poches du latex sont devant les arcs du liber, comme dans la tige, selon le caractère de cette famille. Faute de place, le reste de l'écorce n'est pas représenté ici.

Fig. 7. *Scabiosa lucida* Willd. Section du pétiol hémicaule. Dessin de Léon Gd.

Fig. 8. *Hydrolea spinosa*. Section du pétiol grand-arc. Tubules inaperçus.

Fig. 9. *Osyris alba* L. Section du pétiol petit-arc.

Fig. 10. *Opercularia ligustrina*. Section de tige au nœud, à la base du pétiol. Le pétiol verse à la tige un courant trachéen unique, qui devra se resserrer et s'appauvrir pour entrer par une seule ouverture au verticil raméal.

Fig. 11. *Albizzia Julibrissin* Bnth. Section de tige au nœud, sous la base du pétiol. Les affluents sèveux trachéifères sont au nombre de 3. Ils s'incorporent au verticil raméal par 3 ouvertures ; les 2 courants latéraux, *cl*, s'y internent avant le médian, *cm*, selon le caractère de la famille des Mimosées.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE COMPARÉE DE LA MOELLE DES VÉGÉTAUX LIGNEUX (suite),

par **M. Arthur GRIS** (1).

Corylacées.

J'ai étudié six espèces de Coudriers (*Corylus Avellana*, *C. maxima*, *C. americana*, *C. Colurna*, *C. rostrata*, *C. tubulosa*) ; toutes présentent une moelle volumineuse hétérogène. Extérieurement est un étui de petites cellules actives, carrées ou rectangulaires sur la section longitudinale, à parois peu épaissies, même dans le rameau de six ans (*C. maxima*). La partie centrale et volumineuse du cylindre médullaire est formée d'éléments plus développés, de forme et de grandeur variables, souvent régulièrement sériés, étendus dans le sens transversal, à parois minces et ponctuées : çà et là se trouvent quelques cellules cristalligènes, ordinairement très-petites, à parois ténues, à conglomérat cristallin arrondi et hérissé. L'étui extérieur, dans des branches d'un an à six ans, se montre très-riche en granules amylacés pendant la saison hivernale. La région centrale est au contraire inerte et aérifère dans le même temps. Il faut remarquer cependant qu'elle reçoit çà et là quelques courts processus transversaux de la gaîne vivante qui l'enveloppe, et que çà et là peuvent apparaître dans son épaisseur quelques cellules isolées ou quelques séries de cellules actives (1).

---

(1) Voyez plus haut, page 11.

Dans l'*Ostrya virginica*, la moelle, assez volumineuse, est formée de cellules disposées en séries longitudinales parallèles et dont le grand axe est généralement transversal ou perpendiculaire à l'axe du rameau. Leurs parois sont assez épaisses, ponctuées, et elles renferment, au commencement de l'hiver, une grande provision de matière amylacée. Le cylindre médullaire est également homogène dans le Charme, et dans ces deux espèces il n'offre d'ailleurs que de rares cellules cristalligènes.

M. Alph. de Candolle a établi deux tribus dans la famille des Corylacées, l'une pour le Charme et l'*Ostrya*, l'autre pour les diverses espèces de Coudriers. Comme il y a une similitude parfaite d'organisation dans les diverses espèces de Coudriers que j'ai examinées, comme leur moelle hétérogène s'écarte notablement de la structure de cette même région dans le Charme et l'*Ostrya*, nous voyons dans ces différences d'organisation intime un argument en faveur de la division établie par le savant botaniste que nous venons de citer (2).

Bétulinées.

Les Aunes (*A. glutinosa*, *A. cordifolia*) ont une moelle volumineuse, formée de cellules disposées en séries longitudinales parallèles, ordinairement rectangulaires et à grand axe dirigé transversalement lorsqu'on les observe sur une section longitudinale du rameau, à parois épaissies et ponctuées. J'ai trouvé ce tissu uniformément riche en matière amylacée dans des rameaux d'un an à six ans pendant la saison hivernale. Les Bouleaux (*Betula alba*, *B. papyracea*, *B. lenta*, *B. fruticans*) ont également la moelle homogène et d'une trame assez analogue à celle des Aunes. Les parois des cellules s'épaississent peu à peu, à mesure qu'elles avancent en âge dans le Bouleau blanc, et leur cavité est déjà fort réduite lorsque l'arbre a atteint quatorze ou quinze ans. Mais c'est surtout dans le *Betula fruticans* que le tissu médullaire est remarquable par la rapidité avec laquelle se fait l'accroissement des parois cellulaires; il se manifeste avec une vive intensité dès la première année. J'ai trouvé de petits corpuscules verts groupés en cercle dans de jeunes rameaux (deux ans) de *Betula lenta* observés au mois de décembre. J'ai encore pu constater la présence de la fécule dans la moelle d'un Bouleau de quatorze ans au commencement du printemps. Au sein des cellules médullaires actives des différentes espèces de Bouleaux se trouvent çà et là quelques courtes séries d'éléments à parois minces, contenant chacun un conglomérat cristallin arrondi et hérissé.

---

(1) D'après Hartig (*Vollstændige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands*, t. I, p. 228), « le *canal* médullaire du genre *Corylus* est rempli d'un tissu cellulaire uniforme, ponctué, exempt d'amidon. Même dans les pousses annuelles, ce *canal* ne contient pas de traces de cette matière, qui abonde dans les cellules épaissies du *cylindre* médullaire. » Ce savant n'a donc pas signalé les processus transversaux de la gaîne extérieure active, ni les cellules amylifères qui apparaissent isolées ou groupées en séries au sein du cylindre central inerte.

(2) Hartig (*loc. cit.* p. 256) a constaté comme nous les différences anatomiques que présentent dans leur système médullaire les *Carpinus* et *Ostrya* d'une part et le *Corylus* de l'autre.

En résumé, la famille des Bétulinées est caractérisée par l'homogénéité de son système médullaire (1).

Pomacées.

C'est dans ce groupe que se rangent les Pommiers, les Poiriers, les Cognassiers, les Néfliers, les Alisiers, les Alouchiers, les Sorbiers, les Amélanchiers, les *Photinia*, les *Eriobotrya*. Ces plantes se font remarquer par la richesse d'organisation et l'importance physiologique de leur système médullaire.

Dans les Pommiers (*Malus communis*, comprenant les formes cultivées au Muséum, sous les noms de Pommier-acerbe, Pommier-de-Paradis, Pommier-doucin), la moelle d'un rameau annuel est très-volumineuse ; on y distingue aisément deux régions. Extérieurement est un large étui d'épaisseur inégale, formé de plusieurs rangs de cellules à parois épaissies, canaliculées, et jouissant d'une grande activité vitale. Intérieurement est une trame de cellules à parois minces quoique ponctuées, inertes, aérifères, traversée par des groupes irréguliers de cellules actives analogues à celles de l'étui extérieur. Sur une section longitudinale, ces derniers éléments se montrent disposés en séries verticales et onduleuses, plus ou moins longues, plus ou moins épaisses, souvent réunies par de courtes branches transversales. Ils forment, par l'épaisseur de leur paroi et la richesse de leur contenu à certaines époques, un contraste frappant avec les cellules inertes et souvent pleines de gaz qui les environnent. D'autres utricules, ordinairement plus petites, à parois ténues, isolées ou groupées en petit nombre, renferment chacune un conglomérat cristallin arrondi et hérissé (2).

J'ai observé la même structure dans des rameaux de deux ans et de quatre ans; au commencement du mois de mars, les utricules actives étaient abondamment pourvues de matière de réserve amylacée.

Plus importante au point de vue physiologique et différente au point de vue anatomique, se montre la moelle du *Pirus communis*. A la base d'une branche de huit ans, je l'ai trouvée uniformément constituée par des cellules carrées ou rectangulaires (sur la section longitudinale) épaissies et canaliculées, disposées en séries verticales parallèles. On voyait çà et là de courtes files d'éléments à parois ténues, contenant chacun un cristal complexe arrondi et hérissé. Au commencement du mois de mars, la moelle était gorgée de granules amylacés (1).

---

(1) Hartig (*Vollstændige Naturgeschichte....*, p. 366) a constaté que les cellules médullaires de l'Aune sont épaissies, ponctuées et riches en amidon. Il avait reconnu dès l'année 1839 (*Jahresberichte....*, p. 612) que la moelle du Bouleau blanc est amylifère.

(2) M. Jean Chalon (*loc. cit.*, p. 36) dit seulement des cellules médullaires du *Malus communis* Poir. « qu'elles sont épaisses et lignifiées et que leurs couches d'épaississement sont souvent fort élégantes ».

Dans les *Pirus molifolia* et *P. salvifolia*, j'ai constaté cette même homogénéité et la plénitude des mêmes tissus à certaines époques de l'année.

Une branche de *Cydonia vulgaris*, âgée de quatre ans, présente une moelle très-développée, formée de cellules volumineuses de grandeur et de forme variables, de disposition plus ou moins irrégulière, à parois épaissies et ponctuées. A la fin de novembre, toute cette moelle homogène était gorgée de corpuscules amylacés dont beaucoup étaient alors composés. A la même époque, le rameau annuel était également très-riche en matières de réserve.

Nous retrouvons dans le Néflier (*Mespilus germanica* L.) le type d'organisation médullaire que nous avons signalé dans le *Malus acerba*, seulement ici la partie inerte de la moelle est plus développée. Les cellules qui constituent cette partie sont, sur une section verticale du rameau, disposées en séries longitudinales parallèles. Les éléments actifs sont solitaires, ou réunis en files plus ou moins allongées, ou forment des groupes irréguliers. Certains d'entre eux se font remarquer par leur volume et l'épaisseur de leurs parois; les cellules cristalligènes sont rares, petites, à parois ténues et renferment un conglomérat cristallin arrondi et hérissé. Au mois de novembre, les cellules étaient riches en matières de réserve et l'on y observait aisément de beaux grains d'amidon composés.

La moelle du Sorbier-des-oiseleurs paraît volumineuse dans une longue pousse annuelle. Elle présente un étui extérieur assez étroit de cellules actives et un large cylindre central formé d'une masse dominante de cellules à parois minces et inertes. Sur la section transversale, cette trame est interrompue çà et là par des cellules actives plus petites, à parois épaissies, isolées ou groupées en petit nombre et formant des îlots ou des processus de l'étui extérieur. Sur la section longitudinale, la masse inerte du cylindre central est en effet traversée çà et là par des files longitudinales, souvent onduleuses ou par de petits groupes irréguliers d'éléments actifs. Des utricules cristalligènes souvent isolées, renferment un agglomérat cristallin arrondi et hérissé. Au commencement du mois de mars, les cellules vivantes étaient très-riches en matières de réserve et contenaient des grains d'amidon composés.

J'observai les mêmes faits dans le rameau de deux ans, où certaines cellules actives du cylindre central, isolées ou groupées en petit nombre, se faisaient remarquer par leur grand volume et l'épaisseur de leurs parois.

Enfin, la structure se montrait encore la même dans une branche de six ans; seulement les éléments actifs y paraissaient plus multipliés et les cellules cristalligènes nombreuses (1).

---

(1) Hartig (*Naturgeschichte*...., p. 518) a reconnu que le canal médullaire du Poirier est rempli d'un tissu à cellules épaissies et amylifères; il ne mentionne pas l'organisation de la moelle dans les autres genres de Pomacées.

L'organisation de la moelle dans l'Alisier me parut très-analogue. Les éléments actifs y sont remarquables par leur grandeur, l'épaisseur de leurs parois et la richesse de leur contenu en grains d'amidon dans des rameaux de trois et quatre ans (février).

Enfin, dans l'Alouchier, une trame cellulaire semblable occupait la moelle d'un rameau annuel et d'un rameau de deux ans. Cependant les éléments actifs, épars au sein du cylindre central inerte, paraissaient moins nombreux qu'ils ne le sont dans les espèces précédentes. Au mois de mars, ils contenaient des grains d'amidon composés.

On trouve dans la moelle du *Cratægus Oxyacantha* des cellules à parois minces, ponctuées, inertes, mêlées aux cellules à parois actives; mais, contrairement à ce qui se passe dans les Sorbiers, c'est ici l'élément actif et sécrétant qui tend à l'emporter sur l'élément inerte. Des cristaux hérissés se voient çà et là dans des cellules à parois ténues.

Le *Cotoneaster affinis*, dans des rameaux d'un an et de deux ans, présente dans la région centrale du cylindre médullaire une trame dominante de cellules inertes marquées de belles ponctuations; mais cette trame est traversée par quelques séries de cellules actives qui, au mois de février, se montrent gorgées de beaux grains d'amidon composés.

Plus homogène dans sa structure et plus importante au point de vue physiologique est la moelle de l'*Amelanchier spicata*, du *Photinia serrulata*, de l'*Eriobotrya japonica*. Au mois de février, toutes les cellules sont épaissies et amylifères dans une branche de six ans chez la première de ces trois plantes. Les éléments médullaires de la seconde sont également tous actifs, allongés dans le sens de l'axe du rameau à parois épaissies et canaliculées, gorgées vers la fin de février de granules amylacés volumineux, simples et composés. Des cellules cristalligènes, isolées, ou groupées en petit nombre dont les unes renferment un volumineux cristal simple et les autres un aggrégat arrondi et hérissé, s'observent çà et là. Enfin la moelle homogène de l'*Eriobotrya japonica* était fortement amylifère et à granules composés vers la fin de l'hiver.

En résumé les genres qui entrent dans le groupe des Pomacées se font remarquer par la richesse d'organisation de leur moelle, qui est tantôt homogène (*Pirus communis*, *Cydonia vulgaris*, *Amelanchier spicata*, *Photinia serrulata*, *Eriobotrya japonica*), tantôt hétérogène et présentant, dans sa partie centrale inerte, une quantité plus ou moins considérable de cellules actives (*Malus communis*, *Mespilus germanica*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *S. Aria*, *Cratægus Oxyacantha*) (2).

---

(1) Hartig (*Jahresberichte...*, p. 616) a exactement, mais très-brièvement, signalé la structure de la moelle dans le Sorbier-des-oiseleurs.

(2) M. Jean Chalon (*loc. cit.* p. 33-38) a brièvement et soigneusement caractérisé la struc-

On sait que les botanistes diffèrent beaucoup d'opinion sur la distribution générique de beaucoup d'espèces vulgaires appartenant à ce groupe de plantes et qui jouent un grand rôle dans nos vergers et dans nos jardins.

En tenant compte à la fois de l'organisation de la fleur et du fruit ainsi que des caractères fournis par la structure intime de la moelle, ne pourrait-on pas arriver à confirmer l'existence de certains groupes génériques admis par Tournefort et rejetés depuis par d'autres botanistes et à fixer la place des espèces dans le genre auquel elles appartiennent réellement?

Il ne nous paraît pas nécessaire de s'appuyer sur la structure anatomique d'une partie de l'axe végétal pour considérer le Néflier et le Cognassier comme des genres distincts du genre Poirier. Nous sommes en cela de l'opinion de Tournefort, de De Candolle, de M. Brongniart, de M. Spach, et nous ne saurions admettre la fusion proposée par MM. Bentham et Hooker. Mais l'essence générique des Alisiers, des Sorbiers, des Alouchiers, des Aubépines, sans cesse ballottés par les auteurs d'un genre à l'autre, de même que celles des Pommiers, paraît moins évidente.

D'après les observations mentionnées plus haut, nous constatons que le Sorbier-des-oiseleurs, l'Alisier et l'Alouchier offrent une structure médullaire commune et différente de celle qui est propre aux Poiriers (*Pirus communis*, *P. malifolia*). Cette considération seule nous porterait à admettre le genre *Sorbus*. Le Sorbier-des-oiseleurs devrait s'appeler *Sorbus aucuparia* L. et non *Pirus aucuparia* DC. L'Alisier serait le *Sorbus torminalis* Crantz et non le *Pirus torminalis* DC. ou le *Cratægus torminalis* L. L'Alouchier serait le *S. Aria* Crantz et non le *Cratægus Aria* L. ou le *Pirus Aria* DC. (1).

D'autre part, l'Aubépine serait au même titre distincte des *Sorbus* et des *Pirus*, comme elle l'est déjà par la structure de son fruit.

Le *Mespilus* paraît avoir un système médullaire très-analogue à celui des *Cratægus*, et ce caractère anatomique s'accorde avec les similitudes organographiques qui existent entre les deux genres et qui ont déterminé MM. Bentham et Hooker à les réunir en un seul.

Le Pommier lui-même ne serait pas une espèce appartenant au genre Poirier.

---

ture de la moelle dans plusieurs Pomacées. Cependant l'auteur ne paraît pas se rendre un compte suffisamment exact de l'organisation des moelles hétérogènes propres à ce groupe végétal. La zone externe des cellules actives n'est pour lui que *l'enveloppe* de la moelle (p. 34, 37); il mentionne partout des cellules *lignifiées* sans indiquer qu'à diverses époques et à divers âges elles contiennent des matières de réserve. Il ne signale nulle part l'existence de ces cellules cristalligènes à parois ténues, si différentes des cellules *actives* épaissies et des cellules *inertes* qui sont minces, mais ponctuées. Quoi qu'il en soit on ne peut que féliciter M. Jean Chalon de ses utiles travaux.

(1) La structure du cylindre médullaire dans le Cormier est la même que celle des Sorbiers que nous venons de citer. Elle ne saurait donc servir à confirmer l'existence du genre *Cormus* établi par M. Spach (*Histoire des végétaux phanérogames*) pour le *Sorbus domestica* L.

L'*Eriobotrya* et le *Photinia*, qui ont l'un et l'autre une moelle homogène analogue, pourraient par contre être réunis en un même genre comme l'ont fait MM. Bentham et Hooker.

Ces conclusions n'auront d'ailleurs un degré de certitude absolue que lorsqu'elles seront le résultat d'observations répétées sur un plus grand nombre d'espèces, nous pensons qu'elles pourront être encore plus assurées par l'anatomie comparée du cylindre fibro-vasculaire.

A la suite cette communication, M. Gris ajoute ce qui suit :

J'aurai bientôt l'honneur de présenter à la Société le résultat de mes observations sur la structure anatomique de la moelle chez les *Caprifoliacées*. Qu'elle veuille bien me permettre de dire aujourd'hui un mot seulement sur un point de cette structure. On trouve, au centre des rameaux de certaines espèces de Chèvrefeuilles, un canal vide formé par la résorption de la région centrale du cylindre médullaire. Quel est le tissu qui disparaît ainsi ? Dans les *Lonicera Xylosteum*, *L. Caprifolium*, *L. tatarica*, je l'ai trouvé encore existant au sommet du mérithalle supérieur d'une pousse annuelle. Il est formé de cellules polyédriques très petites, à parois d'une ténuité extrême, non ponctuées, et chacune d'elles contient un agrégat cristallin tout hérissé de pointes. Rien de plus délicat, de plus élégant, de plus éphémère, que *ce tissu de résorption* de la moelle des Chèvrefeuilles. Il est à remarquer que ces éléments, sauf leur grandeur et la rapidité avec laquelle s'effectue leur résorption, sont cependant analogues à ces cellules cristalligènes que j'ai signalées déjà dans le groupe des Éricinées et qui tiennent une si grande place dans la moelle des *Ledum*, des *Pernettya*, de certains *Rhododendron*, etc.

M. de Seynes présente à la Société les observations suivantes, à propos d'un ouvrage publié récemment par M. C. Roumeguère :

REMARQUES SUR UN POINT D'HISTOIRE DE LA CRYPTOGAMIE, par **M. J. de SEYNES**.

Dans le second volume paru d'un ouvrage destiné à populariser la connaissance des Cryptogames : *Les plantes acotylédones d'Europe, famille des Champignons*, par M. Roumeguère, se trouve, page 2, l'appréciation suivante sur la découverte des agents reproducteurs chez les Champignons : « Quel est, dit l'auteur, le premier botaniste qui a prouvé que les Champignons proviennent, comme les autres plantes, des germes ? Ce mérite paraît être partagé, pour quelques-uns, entre Micheli, l'Escluse et Magnol. M. le docteur Léveillé, et avec lui le plus grand nombre des mycologues, se déclarent pour le botaniste de

Florence..... M. Barla (*Champignons de la province de Nice*, 1859) attribue cette découverte à l'Escluse, et M. de Seynes à Magnol. »

Il y a là une petite confusion certainement involontaire de la part de notre honorable confrère, M. Roumeguère, et puisqu'il m'a fait l'honneur de me citer, il ne trouvera pas mauvais que je précise la signification du passage de ma flore qu'il a bien voulu transcrire et dans lequel se trouve une omission. J'ai dit, dans l'*Essai d'une flore mycologique, etc.*, p. 8 : « Quarante ans avant le *Nova genera* de Micheli, Magnol, profitant des observations de ses contemporains, Ray et Mentzel, admettait l'existence de semences chez les Champignons, encore à peine connus, et le passage du *Novus Character*, dans lequel il parle des *Fungi*, mérite d'être signalé. » La tournure de la phrase montre donc que j'associais à Magnol d'autres botanistes, parmi lesquels j'en ai cité deux ; mais il n'en ressort nullement que Magnol ait prouvé l'existence de germes chez les Champignons. Il ne peut y avoir de doute à cet égard pour personne, c'est à Micheli qu'il faut en rapporter l'honneur.

Avant le botaniste de Florence, quelques naturalistes, guidés par l'analogie et par des observations incomplètes, ont pressenti cette découverte et admis l'existence des germes chez les Champignons : c'est le cas de Magnol, de Ray, de Mentzel et de beaucoup d'autres. Il y avait, il est vrai, quelque mérite à cela, puisque, même après les travaux de Micheli, Linné se refusait à croire au rôle reproducteur des spores.

Il est du reste curieux de voir par quels indices se sont laissé guider les botanistes que, dans ces limites, on peut appeler les précurseurs de Micheli. Dans le remarquable historique donné par Paulet au début de son *Traité des Champignons*, on lit que vers le commencement du XVIII^e^ siècle, Malpighi avait inutilement cherché les semences des Champignons, mais que plusieurs naturalistes avaient déjà admis ou supposé l'existence de ces semences ; Tancrède Robinson aurait même, au dire de Derham, aperçu ces organes dans les coralloïdes et sur les lames des Champignons feuilletés. C'est probablement sur ce témoignage que M. Fée attribue à Robinson la découverte des spores. Un autre Anglais, Merret, décrit en 1667, dans son *Pinax rerum nat. britann.*, des Champignons ayant des semences ; mais si l'on veut se faire une juste idée du point où en était à la fin du XVII^e^ siècle cette question agitée, comme on le voit, surtout en Angleterre, il faut lire le livre II de l'*Histoire des plantes* de Ray : *De Fungis*. « Cependant, dit l'auteur, à ceux qui ont une intelligence suffisante et beaucoup de loisirs, un champ très-large est ouvert, où l'on peut s'exercer avec fruit et passer de bonnes heures, en recueillant les matériaux d'une histoire de tant d'espèces remarquables encore inconnues, en rendant ainsi gloire à la puissance infinie du Divin Ouvrier qui a créé ces Champignons, dont la reproduction sans semences est un grand miracle. Je dis sans semences, bien qu'une seule espèce, tant chez ceux-ci que chez les submarins, nous montre des semences, contredise notre assertion, et nous tienne en suspens et dans l'hésitation pour savoir si les autres espèces ont aussi des semences, bien qu'il n'en ait pas encore été reconnu. Il est peu probable que ces seuls végétaux s'éloignent de la loi et de l'analogie communes à tous les autres. » Plus loin, Ray affirme que Robinson a observé une espèce fongine qui lui est inconnue : ces Champignons sortent de terre et ont des semences dont la forme examinée avec soin rappelle en plus petit celle des graines de l'*Alcœa ægyptiaca.* Quelques pages après, au chapitre XVII, le grand naturaliste donne la description de ces Champignons sous le nom qui leur a déjà été donné par Mentzel : *Fungi calyciformes seminiferi*. Cette description ne peut laisser aucun doute, il s'agit de ces *Nidularia* ou *Cyathus* dont les péridiums, de forme lenticulaire, sont contenus dans une élégante petite cupule, aux parois de laquelle ils sont rattachés par un funicule grêle qui se rompt avec le temps. Ce sont ces péridiums dans l'intérieur desquels se forment les véritables spores qui faisaient aux botanistes de cette époque l'illusion de petites graines. Robinson, Mentzel en 1682, Merret, avant lui, en 1667, ont vu ces Champignons; ce dernier les appelle du nom de *Fungus campaniformis niger multa semina plana in se continens.* Sloane en envoie des échantillons à son ami Ray. Il était réservé à Micheli de prouver que ce qui avait jusqu'à lui été pris pour une graine était un fruit et contenait les véritables semences (voy. *Nova Plantarum Genera*, p. 222, t. CIII). Toutefois, dans le passage du *Novus Character* que j'ai cité, la perspicacité de Magnol ne l'abandonne pas, et il suppose que ces prétendues graines pourraient bien être autre chose ; voici le passage textuel : *Describit Mentzelius, Fungos caliciformes seminiferos : Semina dicit esse Lentis magnitudinis* QUÆ SUNT POTIUS SEMINUM CALICES... Cette dernière hypothèse est sans doute suggérée à Magnol par l'observation suivante : *Vidimus nos Autumno in Fungorum superficie veluti parvos calices in quatuor aut quinque partes parum divisos cum materia quadam albida quæ deinde nigrescebat. Negligens Botanicorum curiositas in causa est quod nundum plura detecta fuerint.* Magnol touchait donc de près à la vérité, mais il ne la possédait pas encore, et ces pressentiments intéressants à citer ne suffisent pas à faire considérer Magnol comme l'auteur de la découverte des corps reproducteurs chez les Champignons.

En développant ainsi le passage de mon travail cité par M. Roumeguère, mon intention n'est pas de relever un fait peu important en lui-même dans un ouvrage sur lequel il convient d'attirer plutôt l'attention que la critique ; mais il m'a semblé qu'il n'était pas sans intérêt de suivre ces premières traces d'une grande découverte et les illusions sur lesquelles s'appuyaient les hypothèses des naturalistes qui l'ont entrevue.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante adressée à M. le Président par M. Ém. Alglave :

LETTRE DE M. ALGLAVE.

Paris, 27 janvier 1870.

Monsieur le Président,

La science vient de perdre un grand naturaliste, Michaël Sars, qui laisse une très-nombreuse famille dans la situation la plus douloureuse. De ses neuf enfants, *six* sont absolument sans ressources, et parmi eux se trouvent cinq filles.

La *Revue des cours scientifiques* ouvre une souscription publique pour soulager cette grande infortune.

En quelques jours, nous sommes déjà parvenus à réunir plus de 2000 francs (1), et plusieurs Sociétés savantes ont déjà prêté leur appui à cette œuvre.

Je viens solliciter celui de la Société botanique de France, en me confiant au sentiment de solidarité qui unit tous les membres de la grande famille scientifique à quelque pays qu'ils appartiennent.

Agréez, etc. Ém. ALGLAVE,

Directeur de la Revue des cours scientifiques.

M. de Schœnefeld recommande vivement à la sympathie de tous les naturalistes, à quelque nation qu'ils appartiennent, à quelque branche des sciences naturelles qu'ils consacrent leurs travaux ou leurs loisirs, cette souscription destinée à secourir la famille d'un grand naturaliste. Il annonce qu'il aura l'honneur d'adresser à ce sujet une circulaire à tous les membres de la Société.

M. Pérard présente à la Société le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES CRASSULACÉES, GROSSULARIÉES, SAXIFRAGÉES, OMBELLIFÈRES ARALIACÉES, LORANTHACÉES, CAPRIFOLIACÉES ET RUBIACÉES, DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par M. Alex. PÉRARD.

CRASSULACÉES.

TILLÆA Micheli.

T. muscosa L. — Sables humides. — Mai-juill. — ①. — RR.
Chavenon, le Vilhain, Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1.).

SEDUM L.

S. intermedium Déséglise in Bor. *Monogr. gr. Telephium.* — *S. Telephium* auct. plur. part. — *S. purpurascens*, *Fl. centr.* part. — Bois, taillis, rochers. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, taillis du bois de la Liaudon !! bois de Chauvière !! bois des

---

(1) Au moment où nous imprimons cette feuille (15 avril), le total des souscriptions déjà obtenues atteint presque 11 000 francs.

Modières !! gorge de Thizon près Saint-Victor !! forêt de l'Espinasse, aux Apprêts, au-dessus de l'Aspierre !!

Cette espèce est celle qui est répandue généralement dans nos terrains. Dans les bois ombragés, l'inflorescence est large et étalée ; dans les endroits secs, elle est plus resserrée ; enfin, dans les lieux marécageux (forêt de l'Espinasse, aux Apprêts), la tige est très-robuste et acquiert des proportions gigantesques (70 à 80 cent. de haut); elle est souvent très-rameuse, et les rameaux qui supportent les corymbes fleuris partent quelquefois du milieu de la tige et ont 30 à 35 cent. de longueur.

Bourgeons imbriqués glaucescents; tige de 3-9 décim. dressée, lavée de rouge; feuilles glaucescentes, luisantes en dessus, un peu concaves, ovales oblongues ou obovales subobtuses, bordées dans leur partie supérieure de dents courtes peu inégales et peu prononcées, se rétrécissant en une base sessile, celles du haut de la tige souvent presque entières ; pédoncules axillaires portant des fascicules denses, convexes et réunis en un thyrse terminal fastigié ; pédicelles égalant ou dépassant le calice, boutons en pyramide oblongue obtuse, rouge ou tachée de blanchâtre, dépassant le calice de plus de moitié, pétales oblongs aigus, étalés renversés, rouges panachés de blanc; carpelles ventrus à bec court ; étamines intérieurement adhérentes au moins au quart des pétales ; anthères ovales rouge clair, puis brun noirâtre. — Bor. *Monogr. des Sedum Telephium*, p. 14.

S. controversum Bor. *Monogr. gr. Telephium.* — *S. purpurascens Fl. centr.* part. — Rochers. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Bateau du Mas, rive gauche du Cher, au-dessous de la chapelle de Saint-Marien !!

Bourgeons d'un glauque olivâtre, à feuilles rétrécies à la base, exactement ovales; tige de 2-4 décim. dressée, rougeâtre, obscurément anguleuse; feuilles vert sombre, alternes ou éparses, planes ou un peu concaves, dressées, oblongues-lancéolées, les supérieures lancéolées subaiguës, celles des jeunes pousses presque pétiolées, toutes munies de dents inégales alternativement plus petites, entières dans la partie inférieure qui s'atténue en une base étroite; rameaux floraux nombreux, axillaires étagés le long de la tige et fastigiés en panicule serrée, terminale, composée de fascicules denses; jeunes boutons pointus à cinq angles et à cinq faces planes; pétales lancéolés acuminés, d'un rouge foncé, finement bordés de blanchâtre, étalés ou un peu courbés en dehors, légèrement canaliculés et très-faiblement épaissis au sommet; étamines à peine saillantes, les intérieures légèrement soudées avec les pétales à peu près jusqu'au tiers; carpelles rouges, elliptiques, acuminés, non déprimés sur le dos. — Bor. *Monogr. des Sedum Telephium*, p. 16.

Le *Sedum Bulliardi* Bor. *Monogr. gr. Teleph.* croît aux environs de Lardy (Seine-et-Oise), près des rochers d'Itteville !!

S. Cepæa L. — Haies, bords des chemins. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Chavenon, Montmarault (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Montluçon, vallée de l'Amaron !! ruisseau de Désertines !! alluvions du Cher !! etc.

S. album L. — Rochers, lieux sablonneux et pierreux. — Juin-juill. — ♃. — C.

S. micranthum Bast. — Rochers secs. — Juin-août. — ♃. — CC.

Le *S. anglicum* Huds. est indiqué sans localité, sur les rochers au bord du Cher (Migout, *Fl. de l'Allier*); je n'ai pas rencontré cette espèce dans cette station, et le seul *Sedum* que l'on trouve communément et qui a les fleurs rosées n'est autre que le *S. micranthum* Bast.

S. rubens L. — *Crassula rubens* DC. — Champs, talus, rocailles. — Mai-juill. — ①. — C.

Alluvions du Cher et de l'Amaron !! etc.

S. acre L. — Toits, lieux sablonneux, alluvions. — Juin-juill. — ♃. — C

S. reflexum L. — Rochers, coteaux secs, bords des chemins. — Juill.-août. — ♃. — C.

Plante entièrement *verte*. Feuilles cylindriques *subulées*, celles de la tige étalées, celles des rejets stériles imbriquées, recourbées ou réfléchies. Fleurs en cymes bifides scorpioïdes. Pétales 6 ou 8, ovales-aigus, d'une jaune pâle.

D'après Willdenow (*Enum. suppl.* pp. 23-25), cette espèce serait le véritable *S. reflexum* de Linné, qui, dit-il, *crescit in Gotlandia*.

S. recurvatum Willd. *Enum. suppl.* 23-25. — *S. rupestre* auct. pro parte. — Rochers granitiques. — Juill.-août. — ♃. — A. C.

Environs de Montluçon, au Roc-du-Saint !! rochers au-dessous de la prise d'eau, entre Saulx et Terre-Neuve !! etc.

S. foliis tereti-subulatis, mucronatis, glaucescentibus, ramorum sterilium reflexis, floralium recurvato-patentibus, ramis cymæ recurvatis.

Videtur *Sedum reflexum* Smithii esse, qui plantæ suæ folia glaucescentia tribuit. Caulis spithameus parum præcedente (*S. reflexo* L., sec. Willd.) humilior. Folia basi soluta teretia subulata mucronata glaucescentia, *ramorum sterilium reflexa*, ramorum florentium crassiora minus glaucescentia *reflexo-patula*. Cyma quinque-fida, ramis sæpius bifidis recurvatis. Corolla octo- vel sex-petala, petalis flavis oblongo-lanceolatis. Præcedentis (*S. reflexi*) petala etiam octo vel sex, sed ovata acuta et parum pallidiora. ♃. (Willdenow, *Enumeratio plantarum horti regii Berolinensis*; Supplementum post mortem auctoris editum, Berolini 1813, pages 23-25.)

Tige à peu près semblable à celle du *S. reflexum* L. Feuilles cylindracées, *subulées*, mucronées, glaucescentes ou glauques, celles de la tige *étalées-recourbées*, plus épaisses que celles des rejets stériles *imbriquées-réfléchies*. Fleurs subsessiles, disposées en cymes bifides, scorpioïdes. Pétales 6 ou 8, oblongs lancéolés, d'un jaune un peu moins pâle que ceux du *S. reflexum* L.

Le *S. rupestre* L., plante glauque, est un type qui a été très-controversé; il renferme plusieurs formes affines, tranchées sur le terrain, et qui sont probablement distinctes. Aussi ne doit-on pas hésiter, selon moi, à abandonner ce nom collectif qui ne représente rien de certain. Willdenow a essayé déjà de caractériser plusieurs formes glauques : *S. rupestre* Willd. foliis erectis cauli adpressis (feuilles dressées contre la tige), *S. collinum* Willd. foliis patentibus (feuilles étalées), *S. recurvatum* Willd. foliis recurvatis (feuilles recourbées); enfin le *S. glaucum* Smith serait également une forme à feuilles plus menues. J'ai cru devoir rapporter, d'après l'avis de M. Boreau, la plante glauque de notre contrée au *S. recurvatum* Willd. J'ajouterai que j'ai envoyé des pieds de cette espèce, provenant du Roc-du-Saint, au savant directeur du jardin botanique d'Angers, qui les cultive depuis trois ans et qui a bien bien voulu m'indiquer la détermination de *S. recurvatum* Willd. pour la forme que je lui avais adressée. — D'après mes observations personnelles, l'inspection des feuilles des rejets stériles, qui sont éparses dans certaines formes ou imbriquées-contournées dans certaines autres, pourrait fournir quelques caractères certains, et je serais tenté de croire que nous possédons plusieurs formes distinctes dans nos contrées granitiques. Dans les terrains calcaires, les formes ayant les feuilles des rejets stériles imbriquées-contournées sont plus communes, tandis que celles à feuilles éparses, paraissent plus rares. — C'est en prenant pour base les caractères que je viens de signaler, que j'ai cru devoir distinguer la forme suivante qui, par les feuilles de ses rejets stériles éparses, non *imbriquées-réfléchies*, par sa tige *robuste* munie de feuilles grosses *non subulées*, dressées-écartées de la tige, mais *non étalées-recourbées* comme celles du *S. recurvatum*, par sa taille *plus élevée*, par son inflorescence *large* et ses fleurs *plus grandes*, m'a paru distincte de toutes les formes que j'ai vu nommer jusqu'ici *S. reflexum* et *rupestre*. Ces espèces ont l'inflorescence munie de bractées.

S. graniticum (Sp. nov.). — Rochers de micaschiste. — Juill.-août. — ♃. — Peu C.

Hérisson, bords de l'Aumance !!

S. caulibus paucis, basi radicantibus, ascendentibus, erectis, robustis, nonnunquam

3-4 decim. altis; foliis sæpe glaucescentibus, cylindraceis et mucrone albido terminatis, caulinis admodum crassis, carnosis, *non subulatis*, basi in calcar rotundatum productis, *erectis*, sed non cauli adpressis nec recurvato-patentibus, circa caulem laxe usque ad inflorescentiam spiraliter sparsis; ramis sterilibus elongatis, flexuosis, basi radicantibus, foliis crassitudine minore quam caulinis, inferioribus subspiraliter dispositis, sparsis, laxis, patentibus, rectis arcuatisve, sed non reflexis nec imbricato-convolutis, superioribus tantum apice paululum approximato-subrosulatis; ramis inflorescentiæ late patentibus, ante et inter anthesin recurvatis, fructiferis erectis; floribus magnis, subsessilibus, in cymam bifidam, valde scorpioideam, bracteatam dispositis; sepalis 5-6, excavatis, mucrone obtuso terminatis; petalis 5-6, patentibus, oblongo-linearibus, pallide luteis, obtusis, dorso nervosis et calyce subtriplo longioribus; staminibus petala æquantibus, filamentis basi dilatatis et pilis hyalinis vestitis; antheris oblongis intensius luteo-coloratis quam petalis et staminum filamentis; carpellis erectis, maturis subincrassatis, in longum acumen petala et stamina æquans attenuatis.

Observations et description en français, voyez page 186 du tome XVI du *Bulletin*.

SEMPERVIVUM L.

S. tectorum L. — Toits de chaume, murs. — Juill.-août. — ♃. — Çà et là.

Les Iles, Chamblet, Domérat, Urçay, Prémilhat, Argenti.

Cette plante devient de plus en plus rare dans ces localités par suite de la disparition des toits de chaume.

S. tomentosum Lehm. et Schnittsp. in *Flora, Journ. bot. de Ratisbonne.* — *S. arachnoideum* auct. part. — Rochers granitiques. — Juin-juill. — ♃. — RR.

Bateau du Mas!! altitude 4 à 500 mètres.

Cette espèce est commune sur les rochers au dessus du hameau du Mas, et s'étend sur un espace de 200 mètres environ, en suivant la rive gauche du Cher.

SEMPERVIVUM TOMENTOSUM Lehm. et Schnittsp. (*S. Webbianum* hort.). — Rosette petite, presque plane; feuilles de la rosette linéari-claviformes, à pointes réunies par un feutre épais, aranéeux, d'un blanc de neige. Les jeunes rosettes, à feutre aranéeux et presque globuleuses, naissent à l'aisselle des feuilles inférieures de la rosette-mère, et (presque sessiles) entourent celle-ci et se réunissent avec elle pour former un tapis très-serré, une sorte de coussin. Tige dressée, d'environ deux pouces de hauteur, se terminant en trois ou quatre rameaux fourchus, bifides, écartés, à extrémités légèrement inclinées en dehors, et couverts de poils courts et glanduleux. Feuilles caulinaires serrées, flasques, les inférieures largement ovales-allongées, les supérieures (ainsi que les bractées) s'amincissant et se réunissant vers la pointe munie d'une petite barbe blanche aranéeuse, couvertes de poils glanduleux. Fleurs presque sessiles; calice 10-fide, à divisions allongées se terminant en une pointe mousse, munies de poils glanduleux; pétales 10, deux fois aussi longs que les divisions du calice, ovales-allongés, se terminant en une pointe un peu proéminente et réfléchie en arrière, d'un rose foncé. Étamines 20 environ, un peu plus longue que les pétales, d'un rouge foncé. Stigmates 10, dressés-écartés, vers le haut rougeâtres et glabres, vers l'ovaire jaunâtres et à poils mous glanduleux. Écailles nectarifères en forme de glandes linguiformes, très-courtes et arrondies.

Cette espèce est très-voisine du *S. arachnoideum*, mais elle en diffère décidément par les rosettes plus planes, à feutre aranéeux très-serré et blanc, dont l'ensemble forme un tapis très-dense. Chez le *S. arachnoideum*, les rosettes s'élèvent davantage en raison de leurs feuilles linéaires-allongées, les poils aranéeux sont moins serrés, d'une couleur blanc grisâtre, et tout le tapis de rosettes est plus lâche et plus mou. Les feuilles caulinaires du *S. tomentosum* sont plus larges, un peu plus écartées que celles du *S. arachnoideum*, et les rameaux fourchus sont plus horizontalement divariqués. La fleur est semblable à celle du *S. arachnoideum*, seulement la couleur des pétales est un peu plus claire.

Traduit de l'allemand, du FLORA, *journal de la Société botanique de Ratisbonne*, (t. XV [1856], p. 57).

Ces deux *Sempervivum* sont rangés dans deux sections distinctes. Le *S. tectorum* L. fait partie de la section des *Ciliatæ* (Schnittspahn), et a les feuilles des rosettes plus ou moins fortement ciliées au bord et jusqu'à la pointe. — Le *S. tomentosum* appartient à la section des *Arachnoideæ*, et a les feuilles des rosettes (surtout des stériles) couvertes de longs poils blancs enchevêtrés entre les pointes des feuilles comme les fils d'une épaisse toile d'araignée.

UMBILICUS DC.

(*Cotyledon* Tourn., L.)

U. pendulinus DC. — Rochers ombragés. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Néris (*Servant*); bois de la Garde et Roc-du-Saint, près Montluçon !! rochers des bords du Cher, près de Lavaux-Sainte-Anne !! Marcillat (*L. de Lombertye*), sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1. — Environs de Montluçon, gorge du Saut-du-Loup !! gorge du Thet, près le bois de Chauvière !! abondant sur les rochers qui bordent le Cher, en allant au château de l'Ours. — Bateau du Mas !! C.

GROSSULARIÉES.

RIBES L. (J. Bauh. part).

(*Grossularia* Tourn.)

R. Uva-crispa L. — Haies. — Mars-mai. — ♄. — C.

R. alpinum L. — Haies, buissons. — Avril-mai. — ♄. — A.C.

Saint-Angel, Montluçon, Néris (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Vallée de l'Amaron, le Diéna, ravin de Beaulieu !! vallée du ruisseau de Désertines, le Chatelard, la croix Diudin !! Chamblet, Belle-Chassagne !! etc.

On cultive dans les vignes les *R. rubrum, nigrum* et *Grossularia* L.; dans les parcs le *R. sanguineum* Pursh.

SAXIFRAGÉES.

SAXIFRAGA Tourn., L.

S. tridactylites L. — Vieux murs. — Mars-mai. — ①. — A.C.

Montluçon, murs du château, Lavaux Sainte-Anne, près de l'église !! etc.

S. granulata L. — Rochers, coteaux secs et sablonneux. — Mai-juin. — ①-②. — C.

Environs de Montluçon, vallées de l'Amaron, de Désertines et de Néris !! les Iles, Lavaux-Sainte-Anne, Bizeneuille, Commentry, Marcillat, etc.

Cette espèce, d'après Aug. de Saint-Hilaire et M. Grenier, à part la reproduction par graines, se perpétue aussi par le moyen de ses bulbilles écailleux hypogés qui naissent à l'aisselle de ses feuilles les plus basses.

CHRYSOSPLENIUM Tourn., L.

Ch. oppositifolium L. — Bords des ruisseaux, ravins ombragés, lieux tourbeux. — Avril-mai. — ♃. — C. dans le granite.

Urçay, Néris, Estivareilles (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu!! vallée de Néris, au Saut-du-Loup!! gorge de Thizon!! Bateau du Mas!! etc.

Forme *elatius*. — Plante beaucoup plus robuste. Tiges élevées.
Tourbières du château de Bisseret!!

OMBELLIFÈRES.

HYDROCOTYLE Tourn., L.

H. vulgaris L. — Bords des étangs, prairies spongieuses. — Juin-sept. — ♃. — C.

Cérilly, Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), étangs de la Brosse et de Fontbouillant!! les Varennes!! Quinsaines et le Méry!! étangs de Chamblet!; marais entre Perreguines et les Trillers!! env. d'Audes et de la Chapelaude!! env. de Bizeneuille et de Cosne!! env. de Cérilly!! C. — Çà et là sur les bords du Cher!! etc.

Forme *fluitans*. — Tiges longues, flottantes, feuilles espacées.
Étang de Chamblet!!

SANICULA Tourn., L.

S. europæa L. — Bois frais. — Mai-juin. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron!! vallée du ruisseau de Néris!! bois de Chauvière!! bois de Lavaux-Sainte-Anne, rive droite du Cher!! Cérilly, Bizeneuille, etc.

ERYNGIUM Tourn., L.

E. campestre L. — Lieux incultes. — Août-sept. — ♃. — C.

PETROSELINUM Hoffm.

P. sativum Hoffm. — Vulg. *Persil*. — Juin-août. — ① ou ②. — Cultivé et naturalisé çà et là dans le voisinage des forges et des habitations.

L'*Apium graveolens* L. (vulg. *Céleri*), qui est spontané dans les régions maritimes de la France, est cultivé à Montluçon dans les jardins du faubourg des Forges.

HELOSCIADIUM Koch.

H. nodiflorum Koch. — Bords des eaux, fossés marécageux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Var. *intermedium* Coss. et Germ. *Fl. par.* éd. 2. — Ombelles plus ou moins pédonculées. — Plante beaucoup plus petite dans toutes ses parties. — A.C.
Montluçon, ruisseau de la Brosse ou des Maisons-Rouges!!

L'*H. repens* Koch, que je n'ai pas observé jusqu'ici, se distinguera de cette variété à ses tiges très-grêles, rampantes, à son involucre polyphylle et à ses ombelles ordinairement longuement pédonculées, à pédoncule plus long que les rayons.

H. inundatum Koch. — Étangs. — Juin-juill. — ♃. — Peu C.

Montluçon (*Servant* et *L. de Lambertye*), étang de la Brosse!!; grand étang de Chamblet!! (*Jamet*).

SISON L., Koch.

S. Amomum L. — Haies, champs. — Juill.-sept. — ②. — R. — Calcaire. Environs de Domérat !!

CARUM Koch.

(*Sison* L. part.)

C. verticillatum Koch. — Bois humides, marais. — Juin-août. — ♃. — C. Montluçon, bois de Douguistre ou d'Anguitte !! landes de Passat, de l'Abbaye et de Quinsaines !! étang de la Brosse !! prairies des Maisons-Rouges !! étangs de Chamblet !! Chavenon, Sceauve !! Argenti !! environs de Bizeneuille, brandes, étangs de Bagnard et de Muret !! canton de Cérilly : CC. dans les marais tourbeux des forêts de Tronçais et de Civray !! etc.

CONOPODIUM Koch.

C. denudatum Koch. — Lieux secs et sablonneux. — Mai-juill. — ♃. — A.R.

Chavenon, prairies de Sceauve (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), Montluçon, bords du Cher au-dessous des Iles !! (*Lucand*).

PIMPINELLA L.

(*Tragoselinum* Tourn.)

P. saxifraga L. — Pelouses sèches, rochers. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Var. *dissectifolia* Koch. — *P. dissecta* auct. non Retz. — Feuilles incisées, pennatifides, à lobes étroits, linéaires, divergents, plus ou moins arqués. — C. — Montluçon, au Roc-du-Saint !! gorges du ruisseau de la Brosse et de Thizon !! Ouches, les Trillers, etc.

BERULA Koch.

(*Sium* L. part.)

B. angustifolia Koch. — *Sium angustifolium* L. — Fossés, ruisseaux, marais. — Juill.-sept. — ♃. — Peu C.

Environs de Cérilly, forêt de Tronçais !! et probablement ailleurs.

BUPLEURUM (Tourn., L.)

B. tenuissimum L. — Pelouses incultes. — Juill.-sept. — ①. — R. Montluçon, colline de l'Abbaye !! (oct. 1860, en fruit).

ŒNANTHE Tourn., L.

Œ. fistulosa L. — Prairies marécageuses, fossés. — Juin-juill. — ♃. — A.C. Environs de Montluçon, bords du Cher aux Varennes et à Saint-Victor !! etc.

Œ. Phellandrium Lamk. — *Phellandrium aquaticum* L. *Syst.* — Mares, fossés. — Juill.-août. — ② ou ♃. — A.C.

Montluçon, mares du Cher, près de la glacerie !! Perreguines !! étangs de Chamblet !! étang de Rouéron !! Bizeneuille, au-dessous de l'étang Muret !! etc.

ÆTHUSA L.

Æ. Cynapium L. — Bords des chemins, champs cultivés. — Juill.-oct. — ①. — C.

Forme *segetalis*. — Plante basse (1 décim. au plus), rameuse. — Environs de Domérat !!

FŒNICULUM Hoffm.

F. officinale All. — Juill.-août. — ② ou ♃. — Çà et là dans le voisinage des habitations.

SESELI L.

S. montanum L., Coss. et Germ. *Fl. par.* éd. 2. — Coteaux secs, talus. — Août-oct. — ♃. — Peu C. — Calcaire.

Ainay-le-Château, route de Braise !!

Le *Libanotis montana* All., indiqué à Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1 et non 3), existe peut-être dans nos calcaires, mais il n'a pas été retrouvé jusqu'ici. Je le mentionne donc seulement pour mémoire.

SILAUS Besser.

S. pratensis Besser. — Prairies. — Juin-sept. — ♃. — C. dans le bassin calcaire de l'Abbaye, Couraud, Vignoux et Domérat !!

ANGELICA L.

A. silvestris L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Bords du Cher, du canal du Berry, de l'Aumance !! etc.

A. montana Schleich. — *A. silvestris* var. *elatior* G.G. *Fl. Fr.* — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Chavenon, bords de l'Aumance !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1) Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! (*Isid. Besson*). — Environs de Néris ?

Port du précédent, mais il a les fruits plus petits ; les feuilles larges à folioles allongées, les supérieures décurrentes sur le pétiole.

PEUCEDANUM Koch.

P. gallicum Latourette. — *P. parisiense* DC. — Bois et rochers ombragés. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de la Brosse !! bois des Modières !! parc du château du Mont !! rochers de Quinsaines et de le Méry !! environs de Bizeneuille, forêt de l'Espinasse et bois de la Suave !! Cérilly, etc.

P. Oreoselinum Mœnch. — *Oreoselinum* Tourn. gen. — *O. legitimum* M. Bieb. — Lieux secs, rochers. — Juill.-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, rochers de la rive gauche du Cher, en face de Lavaux-Sainte-Anne !! rochers au-dessous de la prise d'eau entre Saulx et Terre-Neuve !!

gorge de Thizon au-dessous de Verneix!! Bateau du Mas, près de la chapelle de Saint-Marien!! Hérisson, rochers des bords de l'Aumance!!

Dans cette dernière localité, j'ai recueilli un échantillon offrant une singulière anomalie. Sa tige a 2 décimètres de hauteur et les nombreux rayons de l'involucre sont plus longs que la moitié de la tige; les rayons des involucelles sont tous très-allongés; enfin, les folioles des involucelles sont remplacées par les pétioles, dilatés à la base, de feuilles petites entièrement semblables à celles de la tige et dépassant de beaucoup les involucelles.

PASTINACA Tourn., L.

P. sativa Mill. — Juill.-août. — ②. — Cultivé dans les vignes et les potagers sous le nom de *Panais*.

HERACLEUM L.

(*Sphondylium* Tourn.)

H. Sphondylium L. — Lieux humides, prés. — Mai-sept. — ♃. — C.

Les espèces créées dans ces dernières années sont très-difficiles à distinguer même avec les fruits tout à fait mûrs. — J'ai reconnu dans cette contrée deux formes : l'une, ayant les lobes des feuilles obtus (*Sphondylium pratense* Four. et Jord.?); l'autre, à lobes des feuilles acuminés très-aigus (*Sph. æstivum* Four. et Jord.?).

TORDYLIUM Tourn., L.

T. maximum L. — Lieux pierreux. — Juill.-août. — ②. — Peu C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, au Diéna!! chemin de Lavaux-Sainte-Anne, après Saint-Jean, au tournant du Cher!!

LASERPITIUM Tourn., L.

L. latifolium L. — Bois et rochers. — Juill.-août. — ♃.

Var. *asperum* Koch. — *L. asperum* Crantz. — A.R. — Bois de la Brosse et de la Garde (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Bateau du Mas, rive droite du Cher, en face de la chapelle de Saint-Marien!!

DAUCUS Tourn., L.

D. Carota L. — Bords des chemins, prairies. — Juin-oct. — ②. — CC.

Forme *pusilla*. — Plante basse, rameuse. — Colline de l'Abbaye!!

CAUCALIS Hoffm.

C. daucoides L. — Champs. — Mai-juill. — ①. — A.C.

Montluçon, Lavaux-Sainte-Anne!! etc.

TURGENIA Hoffm.

T. latifolia Hoffm. — Champs. — Juin-août. — ①. — R. — Calcaire.

Ainay-le-Château, près de la route de Braise!!

TORILIS Adans., Hoffm.

T. Anthriscus Gmel. — Haies, buissons. — Juin-août. — ②. — CC.

T. helvetica Gmel. — Lieux incultes. — Juill.-août. — ②. — C.

SCANDIX Tourn., L.

S. Pecten-Veneris L. — Champs. — Mai-sept. — ①. — A.C. dans le calcaire argileux.

ANTHRISCUS Pers., Hoffm.

A. Cerefolium Hoffm. — Vulg. *Cerfeuil.* — Mai-juin. — ①. — Cultivé et naturalisé çà et là dans le voisinage des forges et des habitations.

A. silvestris Hoffm. — Bois, lieux ombragés. — Mai-juin. — ♃. — Peu C. Montluçon, bois de la Brosse et lisière du bois de la Liaudon !!

CHÆROPHYLLUM L.

Ch. temulum L. — Haies, bords des chemins. — Juin-juill. — ②. — C.

CONIUM L.

(*Cicuta* Tourn.)

C. maculatum L. — *Cicuta major* Tourn., DC. — Lieux cultivés, décombres, bords des chemins. — Juin-août. — ②. — C.

ARALIACÉES.

HEDERA Tourn., L.

H. Helix L. — Murs, rochers. — ♄. — Fl. octobre. Fr. janvier-mars. — C. dans les gorges de rochers, dans les vallées de l'Amaron, de Néris, de Désertines !! Bizeneuille, etc.

CORNUS Tourn., L.

C. sanguinea L. — Forêts, bois, taillis, haies. — Mai-juin. — ♄. — C.

C. mas L. — Haies, bois. — Fl. mars-avril. Fr. sept.-oct. — ♄. — R. Entre Montluçon et Huriel (*Servant*, sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), sur l'ancien chemin d'Huriel, entre Montluçon et Quinsaines !

LORANTHACÉES.

VISCUM Tourn., L.

V. album L. — Vulg. *Gui.* — Fl. mars-avril. Fr. sept.-nov. — ♄. — Çà et là.

Parasite sur les Pommiers, Peupliers et sur l'*Acer campestre* !!, varie à feuilles larges ou étroites.

CAPRIFOLIACÉES.

ADOXA L.

(*Moschatellina* Tourn.)

A. Moschatellina L. — *Moschatellina tetragona* Mœnch. — Lieux frais, ravins ombragés. — Mars.-avril. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bois de Chauvière !! vallée de l'Amaron, dans le ravin de Beaulieu !! Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

SAMBUCUS Tourn., L.

S. Ebulus L. — Lieux incultes. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bords du Cher, au-dessous des Iles !! talus du chemin de fer, après avoir dépassé la gare de Chavenon !! C.

S. nigra L. — Taillis, haies. — Fl. Juin-juill. Fr. sept.-oct. ♄. — C.

Forme *leucocarpa* (fruits blancs). Chavenon, bords de l'Aumance (*Causse*).
— *laciniata*. Échappé quelquefois des jardins et des parcs.

Cette espèce croît habituellement dans le voisinage des habitations et quelquefois dans les taillis au bord des ravins et des cours d'eau : Environs d'Estivareilles, taillis du ravin en face de Chouvigny !! Chavenon, bords de l'Aumance !!

Le *Sambucus racemosa* L., qui est souvent cultivé comme arbuste d'ornement, a été indiqué à Néris spontané ? par *Boirot-Desserviers* et, sur nos limites, dans le bois de Progne près le Montet (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.*). Je le mentionne donc seulement pour mémoire. On le reconnaîtra facilement à sa panicule compacte et à ses fruits rouges.

VIBURNUM L.

V. Lantana L. — Bois, haies. — Fl. avril-mai. Fr. sept.-oct. — ♄. — A.C.

Environs de Montluçon, ruisseau de la Brosse et bois de Chauvière !! bois de Douguistre !! Chamblet, Belle-Chassagne, route de Moulins !! Ouches ! etc.

V. Opulus L. — *Opulus vulgaris* Borckh. — Forêts, bois. — Fl. mai-juin. Fr. sept.-oct. — ♄. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu !! Commentry, bois des Forges !! forêt de Tronçais, C. dans le triage de Thiaulay !! Bizeneuille, bois de la Suave !! etc.

LONICERA L.

L. Periclymenum L. — Haies, bois. — Juin-sept. — ♄. — C.

L. Caprifolium L. — *Caprifolium rotundifolium* Mœnch. — Haies. — Juin-juill. — ♄. — Quelquefois échappé des jardins où il est cultivé.

Néris (*Boirot-Dess.*).

RUBIACÉES.

GALIUM L.

G. Cruciata Scop. — Haies, buissons. — Avril-juin. — ♃. — CC.

G. verum L. — *G. luteum* C. Bauh. — Prés, pelouses sèches. — Juin-juill. — ♃. — CC.

G. silvestre Poll. — Bois, coteaux. — Juin-juill. — ♃. — C.

G. saxatile L. — Rochers, bruyères, graviers siliceux. — Juin-juill. — ♃. — Peu C.

Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), grèves de l'étang de Sceauve !!

G. elatum Thuill. — *G. Mollugo* L. pro parte. — Bois, haies. — Juill.-août. — ♃. — C. — Les tiges atteignent quelquefois 1 à 2 mètres.

G. album Lam. — Rochers, pelouses sèches, Haies. — Mai-juin et sept. — ♃. — C.

G. elongatum Presl. — Mai août. — ♃. — Fossés, bords des eaux. — C.

G. palustre L. — Mai-juin. — ♃. — Étangs, fossés, marais. — A.C.
Montluçon, Chamblet, Fontbouillant, Perreguines, Cérilly, forêt de Tronçais, Audes!! etc.
Plus grêle que le précédent et à floraison plus précoce, ne dépassant pas juillet.

G. uliginosum L. — Lieux tourbeux. — Mai-sept. — ♃. — A.C.
Environs de Montluçon : le Méry et Quinsaines!! Cérilly, forêt de Tronçais, environs de Maulne et de Braise!! forêt de Civray, à l'Ermitage!!

G. Aparine L. — *Aparine hispida* Mœnch. — Champs, haies. — Juin-sept. — ①. — CC.

ASPERULA L.

A. odorata L. — Lieux ombragés des bois. — Mai-juin. — ♃. — Peu C.
Lavaux-Sainte-Anne (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Bois de Chauvière!! — Indiqué dans la forêt de Tronçais.

A. cynanchica L. — Lieux incultes, sablonneux. — Juin-sept. — ♃. — C.
Alluvions du Cher, de l'Amaron, de l'Aumance, etc.

SHERARDIA L.

S. arvensis L. — Champs, alluvions. — Mai-oct. — ①. — C.

SÉANCE DU 11 FÉVRIER 1870.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 janvier, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. le comte Jaubert affirme que la *fumagine* se trouve sur les Violettes et autres plantes herbacées, cultivées dans les plantations d'Orangers, mais il ignore si ce Champignon tombe sur ces plantes ou naît directement sur elles.

M. Roze pense que la *fumagine* ne se développe sur ces Violettes que parce qu'elles reçoivent, comme les Orangers, le suc sécrété par les insectes parasites de ces arbustes, dans lequel naît le Champignon. Il rappelle à ce sujet le fait cité par M. Rivière, dans une communication antérieure (1), d'un pot à fleurs placé sous des tilleuls infecté de pucerons et dont les parois mêmes étaient entièrement noircies par la *fumagine*. Cet exemple, qu'il a du reste été heureux de pouvoir mettre sous les yeux de plusieurs membres de la Société, lui a toujours paru une des preuves irréfragables du non-parasitisme de la *fumagine*.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XIV (*Séances*), pp. 12-22.

M. Gris, relativement aux observations qui ont été faites par M. Guillard dans la dernière séance, fait remarquer que dans un même tissu médullaire et sous l'influence des courants séveux invoqués par M. Guillard, on trouve des cellules *actives* mêlées à des cellules *inertes;* que, parmi ces cellules actives, il en est qui sont simplement amylifères, tandis que d'autres sont à la fois amylifères et tannifères ; il pense que ces faits suffisent pour démontrer la puissance d'élaboration qui est propre à certaines cellules médullaires ; il conclut enfin en maintenant que la fécule qui se forme à certaines époques dans les cellules de la moelle, résulte d'un travail intérieur propre à chacun des éléments actifs et ne vient pas, à la manière d'un précipité, du dehors.

M. Guillard maintient que les courants séveux peuvent déposer de la fécule dans certaines cellules d'une moelle et n'en pas déposer dans d'autres cellules de la même moelle.

M. Maxime Cornu fait observer, à l'appui des explications données par M. Gris, que d'après les expériences de M. Graham, l'amidon ne se dissout pas réellement dans l'eau, mais qu'il y est seulement dilué, désagrégé, comme le coton-poudre dans l'éther. A cet état, il ne passe pas par endosmose à travers les membranes ; l'amidon ne peut donc pas pénétrer *tout formé* dans les cellules.

M. de Seynes ne veut pas affaiblir les preuves données par M. Cornu ; mais il fait remarquer que l'amidon, sous un autre état isomère, peut se dissoudre dans l'eau.

M. Guillard dit :

Nous pourrions absolument négliger l'amidon soluble, la dextrine et le glucose ; car nous avons ici mieux que de l'eau pure : tous les acides, notamment les acides organiques, ont action sur la fécule (excepté peut-être l'acide acétique). Mais, indépendamment des révélations chimiques (que nous n'avons garde de repousser), nous pouvons, par les seules observations botaniques, nous assurer que la fécule doit changer d'état, qu'elle doit être sujette à des modifications qui la rendent apte à être charriée d'un lieu à un autre, d'une zone à une autre zone, puisque nous la trouvons d'abord dans certaines cellules, dans certains rayonnements, dans certains tubules, puis nous ne l'y trouvons plus, puis nous l'y retrouvons encore; nous pouvons donc bien en conclure que, par quelque procédé qu'elle soit présente en ces organes clos, puisqu'elle en peut sortir sans les altérer, elle y pourra rentrer de même.

M. le Président annonce une nouvelle présentation et fait part à la Société de la mort bien regrettable de deux de ses membres, M. Ferd. Lebeuf, pharmacien à Bayonne, et M. Gallicher (de Paris).

Il annonce ensuite la perte profondément douloureuse que la science vient de faire dans la personne de M. le docteur Léveillé, décédé à Paris, le 3 février.

Lecture est donnée des discours prononcés, le 5 de ce mois, aux funérailles de l'illustre mycologue par MM. Decaisne et Cordier :

DISCOURS DE **M. DECAISNE**.

Messieurs,

Les sciences n'échappent pas à la loi commune de l'humanité ; elles ont aussi leurs époques de crise et de défaillance. La Botanique surtout éprouve en France, depuis quelques années, de cruels revers. La mort prématurée de maîtres illustres enlevés dans la plénitude de leur génie, la dispersion de collections précieuses qui paraissaient pour toujours léguées à notre pays, lui font essuyer, à des intervalles rapprochés, des pertes irréparables. Le deuil qui nous réunit aujourd'hui vient s'ajouter à ces tristes vicissitudes ; nous voyons disparaître un des vétérans de la science, auteur ingénieux et honoré de publications qui ont imprimé à la mycologie une puissante et durable impulsion, et le regret de cette mort ne sera pas moins douloureusement senti par la génération qui s'élève que par les contemporains de celui dont nous allons nous séparer.

Toutefois, Messieurs, ce n'est pas seulement au nom de la science, c'est surtout au nom de l'amitié que je viens apporter sur cette tombe un dernier tribut de regret et de reconnaissance ; nous sommes tous ici, à des degrés divers, les obligés et les débiteurs de M. Léveillé ; quelques-uns marchant à ses côtés dans sa trop courte carrière, ont vu s'étendre sur eux, à travers les incidents de la vie, sa sollicitude et son affection ; ils ont eu le bonheur de serrer sa main jusqu'au dernier jour, et la mort, en nous l'enlevant, a rompu des relations tout à la fois sympathiques et intellectuelles.

Mais, outre l'enseignement substantiel, puisé dans ses entretiens, et les témoignages de bienveillance qu'il prodiguait à tous les amis de la Botanique, nous lui devons encore le noble et pur exemple d'une probité scientifique à toute épreuve, et d'une vie modeste, vouée tout entière à l'étude approfondie des plus difficiles questions de la science des végétaux.

Ses conseils, dictés par un sens droit, n'étaient pas seulement lumineux; il portait dans son langage une simplicité, un accent d'indulgence, mêlé de finesse, très-propre à lui concilier l'affection de ses jeunes auditeurs; ce qui les charmait surtout en lui, à un âge encore trop éloigné de la tolérance que donnent plus tard les déceptions de la vie, c'est qu'il ne séparait jamais de l'amour de la science le culte de la justice; étranger à tout sentiment de rivalité ou d'envie, son cœur était resté jeune et généreux. Voilà ce qui nous le faisait aimer: qui avait pu le connaître, en effet, sans se sentir gagner par cette bonté parfaite et inaltérable qu'il a conservée dans les rudes épreuves de la vie? M. Léveillé, si élevé par le cœur, d'un esprit si pénétrant et si sagace dans le jugement des choses de la science, avait pour tout le reste la naïveté d'un enfant. Exempt d'ambition, et surtout dépourvu de savoir-faire, il n'a su recueillir ici-bas la récompense de ses travaux que dans le témoignage de l'estime publique.

Je ne veux pas, Messieurs, dans ce lieu consacré au recueillement et qui nous rappelle le néant des gloires humaines, m'étendre sur les écrits de M. Léveillé; mais je ne puis passer sous silence ceux qui lui ont assigné un rang élevé parmi les botanistes. Pour montrer comment il sut, au début de sa carrière scientifique, se frayer une route nouvelle, il me suffira de rappeler l'éclat inattendu que produisit parmi nous son mémoire sur l'*hymenium* des Champignons, point de départ des travaux qui honorent le plus aujourd'hui la mycologie française: je dois citer aussi son travail sur les Urédinées, dans lequel il démontra que ces organismes inférieurs ne résultent pas, comme on le supposait alors, de la transformation des tissus, ou de l'altération des matières constitutives des plantes qui les nourrissent, mais doivent être reconnus comme des végétaux parfaitement définis; enfin je mentionnerai ses curieuses recherches sur les *Sclérotes* qui montrent la même originalité dans les aperçus, la même sûreté de méthode, la même prudence d'investigation, la même réserve d'hypothèses. On y reconnaît l'influence de ceux qui furent ses premiers maîtres dans l'art d'observer; et de même que, dans le cours de ses études médicales, il avait suivi les traces des Boyer, des Dupuytren, des Lerminier, il suivit celles des Jussieu, des L.-C. Richard, des Persoon dans ses travaux botaniques.

En même temps qu'il jetait ainsi une lumière toute nouvelle sur la structure anatomique des Champignons, il nous faisait connaître avec un soin particulier les Espèces exotiques conservées dans les Musées de la France et de la Hollande; travail analytique minutieux, facile en apparence, mais exigeant l'homme tout entier, et malheureusement trop négligé de nos jours: M. Léveillé y attachait une haute importance, sachant bien qu'il faut sans cesse revenir à la connaissance spécifique des Êtres qui nous environnent, quand on veut appuyer l'histoire naturelle sur une base solide et saisir dans son ensemble l'infinie grandeur de la création.

Mais, si son excessive modestie a empêché M. Léveillé de recevoir la récompense honorifique de sa vie de travail, il a reconnu que le vrai bonheur peut se trouver dans les pures jouissances de l'esprit et dans les émotions nobles qu'elles procurent. Jamais la nouvelle d'une belle découverte scientifique ne l'a laissé indifférent : aussi, quelles que fussent ses occupations, quels que fussent ses soucis comme médecin, on le trouvait toujours libre et exclusivement disponible au service de la science. Il livrait alors à tout naturaliste studieux ses précieuses collections et les trésors encore plus précieux de son érudition et de son expérience. Jamais peut-être personne n'a concilié plus libéralement une science profonde avec une généreuse expansion.

Mais les hommes ne sont pas toujours rangés ici-bas selon leur vrai mérite ; il règne, et il doit régner, dans le conflit des passions humaines, une inégalité qui n'est pas justifiée par les seules considérations de la science et de la vertu. Cette confusion nous accompagne jusqu'au bord de la tombe, car, même dans ces funèbres enceintes, la pompe la plus solennelle et les plus grands honneurs sont rarement accordés au plus digne, et cependant lorsque de semblables cérémonies s'achèvent, nous sentons tous instinctivement que l'heure est venue où la vérité se fait jour, où la justice prononce ; et, en même temps que Dieu reçoit ses élus, la conscience humaine reconnaît les siens. Cette conviction consolante nous fait espérer que le nom de M. Léveillé ne périra pas, et que la Science l'inscrira à côté de ceux de ses maîtres. La valeur de ses découvertes, le nombre de ses travaux, ne permettent pas d'en douter, et je pourrais m'en porter garant, devant cette tombe, en comptant les jeunes savants qu'il a formés et qui marchent d'un pas assuré dans la carrière qu'il leur a généreusement ouverte.

DISCOURS DE **M. le docteur CORDIER**.

Messieurs,

La science vient de perdre un homme d'un grand savoir et d'une modestie des plus rares. Le bon, l'excellent Léveillé, est mort, le 3 de ce mois, à l'âge de soixante-treize ans.

Né le 28 mai 1796, à Crux-la-Ville (Nièvre), de parents jouissant d'une certaine aisance, mais demeurés villageois, le jeune Jean Léveillé fut élevé avec toute la rusticité des autres enfants du village. Il dut à cette éducation primitive la forte constitution dont il était doué, mais aussi cet extérieur simple d'homme des champs qu'il garda toute sa vie.

Ses études classiques terminées, ses parents l'engagèrent vivement à se livrer aux études médicales. Il avait un oncle à Paris, médecin instruit et jouissant d'une certaine réputation ; ses parents pensaient qu'avec l'appui de cet oncle, leur fils pourrait aussi devenir un praticien distingué et acquérir de la fortune.

La médecine n'était guère dans les goûts du jeune homme ; néanmoins, écoutant les conseils de ses parents, il se livra à l'étude des sciences médicales avec tant de zèle et de succès que bientôt il fut nommé élève externe, puis élève interne des hôpitaux.

Reçu docteur le 3 janvier 1824, après avoir brillamment terminé ses études médicales, il se livra à l'exercice de la médecine à Paris. Tous les loisirs que lui laissait la pratique de sa profession étaient consacrés à des études littéraires ou scientifiques.

De toutes les sciences qu'il cultivait, celle qui avait le plus d'attrait pour lui était la botanique. Cette science, qui a pour objet la connaissance des végétaux, qui nous apprend à les distinguer les uns des autres, à les classer, est devenue si complexe qu'il semble impossible au savant le mieux organisé de l'embrasser tout entière ; aussi l'homme qui aspire à lui faire faire des progrès s'attache-t-il de préférence à telle ou telle branche de la science. Léveillé l'avait compris : aussi se livra-t-il par choix à l'étude de la mycologie, partie de la botanique généralement trop négligée.

Bientôt, riche d'observations, microscopiques surtout, il publia successivement dans les *Annales des sciences naturelles* et dans d'autres recueils les résultats de ses observations, toujours bien accueillis du monde savant. Ses recherches approfondies lui permirent de créer plusieurs genres qui tous, ou presque tous, ont été acceptés en France et à l'étranger, et font autorité aujourd'hui.

Si la pratique consciencieuse de la médecine n'enrichit pas le docteur Léveillé, la publication de ses mémoires botaniques ne devait pas l'enrichir non plus, car trop souvent les publications scientifiques des savants, celles des botanistes du moins, sont plutôt onéreuses à l'auteur qu'elles ne sont lucratives.

Praticien distingué, Léveillé faisait marcher de front, ai-je dit, l'exercice de la médecine et l'étude de la botanique : mais jamais celle-ci ne lui a fait négliger un malade. Il visitait avec zèle, avec désintéressement tous ceux qui réclamaient ses soins. Je dis avec désintéressement, car bien souvent ces mêmes soins n'étaient pas rétribués. On sait ce qu'est la reconnaissance des malades lorsqu'une fois ils sont rendus à la santé.

Léveillé, ayant conquis une place des plus distinguées dans la science, était consulté tous les jours, pour ainsi dire, par les personnes qui rencontraient des difficultés dans l'étude quelque peu ingrate de la mycologie. Il accueillait avec bienveillance toutes celles qui avaient recours à ses lumières, et ce qui fait son éloge, c'est que souvent il lui arrivait de dire : *inconnu, de moi du moins.*

Bien que M. Léveillé ne se soit pas livré à l'enseignement, il a fait bon nombre d'élèves, dont quelques-uns ont déjà marqué leur place dans la science : MM. Bornet, Boudier, Piquet, Richon, Sicard, et d'autres encore, qui tous sont restés ses amis intimes.

Bien différent de ces hommes qui cherchent toutes les occasions de faire parler d'eux, Léveillé, modeste à l'excès, s'est toujours tenu à l'écart, ne sollicitant rien, mais aussi n'obtenant rien. Plus d'une fois cependant il s'est trouvé en relation avec des membres de la famille impériale, mais jamais il n'a rien demandé à aucun d'eux, pas même cette croix d'honneur, qu'il méritait si bien, et que tant d'hommes sollicitent et obtiennent avec bien moins de titres que lui.

M. Léveillé, lorsqu'il commença l'exercice de la médecine, jouissait d'une certaine aisance qui lui venait de sa famille ; ayant mal placé son argent, il perdit à peu près tout son avoir ; aussi ne laisse-t-il, en mourant, pour tout bien, que des travaux inachevés, mais qui, il faut l'espérer, ne seront pas entièrement perdus pour la science.

Mal favorisé de la fortune, du moins il a toujours gardé les vertus morales : simplicité, bienveillance, probité, franchise, droiture ; aussi est-ce avec une profonde tristesse que je dis adieu à cet ami si regrettable.

Liste des publications de M. le docteur Léveillé,

dressée par M. Decaisne.

Description d'une nouvelle espèce d'Agaric et d'une nouvelle Agaricoïdée (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. IV, tab. 1825).

Influence du froid sur quelques Agaricoïdées, et description de deux espèces nouvelles (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. IV, tab.).

Observations sur deux Champignons de la famille des Urédinées (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. IV, tab.).

Description du *Pleuropus eleutherophyllus* (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. IV, tab.).

Sur le genre *Pilobolus* (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. IV. tab.).

Note sur le genre *Dictyophora* dans la famille des Champignons et description d'une nouvelle espèce provenant de l'île de Java (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. V, tab.).

Mémoire sur l'Ergot, ou nouvelles recherches sur la cause et les effets de l'Ergot, considéré sous le triple rapport botanique, agricole et médical (*Mém. Soc. Linn. Paris*, vol. V).

Botanique du voyage du prince A. Demidoff dans la Russie méridionale et la Crimée, 1837, tab.; comprenant la Cryptogamie et la Phanérogamie.

Recherches sur l'*Hymenium* des Champignons (*Ann. scienc. nat.*, 2^e série, vol. VIII).

Recherches sur le développement des Urédinées (*Ann. scienc. nat.*, 2^e série, vol. XI).

Description de quelques espèces nouvelles de Champignons (*Ann. scienc. nat.*, 2^e série, vol. XVI).

Observations sur quelques Champignons de la flore des environs de Paris (*Ann. scienc. nat.*, 2^e série, vol. XIX).

Description de quelques Champignons exotiques (*Ann. scienc. nat.*, 3^e série, vol. II et III).

Description des Champignons de l'herbier du Muséum de Paris, comprenant les groupes suivants : *Agaricini*, *Polyporei*, *Hydnei*, *Thelephorei*, *Clavarici*, *Tremellinei*, *Lytocarpii*, *Sclerocarpii*, *Lycoperdei* et *Myxogastres* (*Ann. scienc. nat.*, 2^e série, vol. V). — *Idem*, comprenant les différents genres des Thécasporées, Clinosporées, Cytisporées, Trichosporées et Arthrosporées (*l. c.*, vol. V).

Mémoire sur la disposition méthodique des Urédinées (*Ann. scienc. nat.*, 3e série, vol. VIII).

Fragments mycologiques, comprenant les Basidiosporées ectobasides-coniogastres et Thécasporées endothèques (*Ann. scienc. nat.*, 3e série, vol. IX). — Suite, comprenant les Clinosporées ectoclines et endoclines et les Trichosporées (*l. c.*, vol. IX).

Organisation et disposition méthodique des espèces qui composent le genre *Erysiphe* (*Ann. scienc. nat.*, 3e série, vol. XV).

Description des Champignons recueillis par Gaudichaud durant le voyage de la Corvette du Roi *la Bonite*.

Recherches sur la maladie de la Vigne (*Revue hort.*, 3e série, vol. V, p. 224).

Notices sur le *Blanc* ou *Meunier* (*Revue hort.*, 3e série, vol. V, p. 245).

Lettre à M. Decaisne sur la Carie des grains (*Revue hort.*, 3e série, vol. V, p. 383).

Lettre à M. Decaisne sur la maladie des Cerisiers (*Revue hort.*, 4e série, vol. I, p. 269).

Remarques sur une tache particulière à la Pêche (*Erineum maculans*) (*Revue hort.*, 4e série, vol. III, p. 110).

Description d'un nouveau genre de Champignons (*Entomosporium*) (*Bull. Soc. bot. France*, vol. III, p. 30).

Fungi floræ Novo-Granatensis (*Ann. scienc. nat.*, 4e série, vol. XX).

Notice sur le genre Agaric, considéré sous les rapports botanique, économique, médical et toxicologique. (Extrait du *Dictionn. univ. d'hist. nat.* publié par d'Orbigny.) — M. Léveillé a rédigé pour ce même ouvrage la plupart des articles relatifs aux Champignons; nous citerons en particulier les mots : Mycologie (tiré à part in-12°), Truffe et Tubéracées.

Famille des Champignons dans le *Traité général de botanique*, par Le Maout et Decaisne.

M. Léveillé, qui a rédigé le texte des 217 planches de l'ouvrage de Paulet (publié par MM. J.-B. Baillière et fils), laisse inachevé un *Dictionnaire mycologique*.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, adressée par M. Delesse, professeur à l'École impériale des Mines, à M. Eug. Fournier :

LETTRE DE **M. DELESSE** A M. EUG. FOURNIER.

Paris, le 31 janvier 1870.

Monsieur,

Je vous demande pardon d'avoir tardé quelque temps avant de vous répondre relativement à la discussion scientifique survenue entre MM. Jenzsch et Montagna (1). Dans un travail intitulé : *De l'azote et des matières organiques dans l'écorce terrestre*, j'ai fait voir dès 1860 que la plupart des roches, même celles qui sont éruptives, contiennent des proportions très-notables de matières organiques, et qu'il est même possible de doser leur azote. C'est ce qui a lieu pour les granites, les porphyres, les mélaphyres, les serpentines, les basaltes, les trapps, ainsi que les rétinites et les obsidiennes. Il n'y a guère que les roches volcaniques actuelles, qui sont anhydres et formées par voie de fusion ignée, dans lesquelles ces matières organiques fassent défaut.

---

(1) Voyez plus haut, pp. 40-42.

Comme nous voyons des Algues et des Conferves se développer jusque dans les eaux minérales atteignant une température élevée, on conçoit d'ailleurs que des végétaux inférieurs aient pu se former jusque dans l'intérieur des roches éruptives et aux dépens des matières organiques azotées qui les imprégnaient. Il suffisait sans doute pour cela que la température à laquelle ces roches ont cristallisé ne dépassât pas celle de la coagulation de l'albumine; et il fallait, en tout cas, qu'elle restât inférieure à 100 degrés.

J'insiste d'ailleurs d'une manière particulière, dans mon travail, sur l'intérêt que présente la recherche des matières organiques azotées dans les roches et sur les indications qu'elle fournit relativement à leur origine.

Dans le cas où vous ne l'auriez pas à la bibliothèque de la Société botanique, je tâcherai d'en trouver un exemplaire pour l'y envoyer.

M. Guillard fait à la Société la communication suivante :

UNE GRAVE LACUNE DE L'ANATOMIE VÉGÉTALE (Mémoire sur les organes par lesquels les Feuilles transmettent à la tige les matériaux qu'elles ont élaborés), par **M. A. GUILLARD.**

(Deuxième partie.)

Dans la première partie de ce mémoire (1), après une analyse sommaire de la Feuille et de son pétiol classé selon sa structure générale et sa forme constante dans chaque famille, j'ai indiqué que la communication de la Feuille avec la tige (communication qui est le principe et la cause de tout développement et de tout accroissement) s'opère dans les diverses familles par deux systèmes permanents et réguliers, c'est-à-dire, dans les unes par un seul courant trachéifère (familles unicohortées), dans les autres par trois ou plusieurs de ces mêmes courants (familles tricohortées).

Les diverses classes des familles dicotylées se répartissent comme il suit entre les deux systèmes :

Premier système de transmission.

Les familles unicohortées se peuvent grouper en cinq catégories : la première enferme la belle classe des *Sympétales hypogynes*, qui ne comprend pas moins de trente-six familles, et aux limites de laquelle les Ilicinées et les Sapotées (qui n'y entrent qu'à peine) font la transition aux familles tricohortées. Joignons à cette première catégorie les Campanulacées et les Lobéliacées, les Loranthacées, les Œnothérées, les Combrétacées, la plupart des Rubiacées et des Mélastomacées; les Mésembrianthées.

La deuxième catégorie comprend les familles *basifères* (où les placentas s'élèvent de la base de l'ovaire sans s'attacher à ses parois). Ce sont les Caryophyllées, Paronyquées, Utriculariées, Portulacées, Chénopodées, Amarantacées, Basellées, Nyctaginées. Il n'y a d'exception que pour les Polygonées, les Plombaginées et quelques genres de Myrsinées.

---

(1) Séance du 28 janvier, p. 46.

La troisième catégorie comprend le plus grand nombre des familles qui ont des Feuilles décussées (opposées ou verticillées) (1). L'unité du courant trachéen s'y maintient même lorsqu'il s'y rencontre des genres ou des espèces à Feuilles alternes, comme dans les Crassulacées, les Célastrinées. Ainsi, ce caractère est plus constant que la phyllotaxie.

La quatrième catégorie se forme de quelques familles monocarpées et apétales : Santalacées, Laurinées, Thymélées, Anthobolées, Gyrocarpées, Éléagnées, Monimiées.

Enfin, la cinquième catégorie se forme de genres qui ont les Feuilles *petites et accumulées :* telles sont, entre autres, les trois familles des Conifères, les Bruniacées, Stylidiées, Réaumuriées, Polygalées, Tamaricées, Linées, plusieurs Dilléniacées, etc. Ces plantes ont un autre lien commun qui paraît se rattacher à la multiplication des feuilles : c'est la faculté de produire dans une seule saison plusieurs degrés de végétation, plusieurs générations de rameaux foliacés, faculté remarquable et rare dans les arbres. Ainsi l'on peut voir sur les *Thuia*, les Bruyères, les *Tamarix*, des rameaux *axillaires d'axillaires* jusqu'au quatrième degré, produits par des branches qui sont évidemment de l'année ; car leur jeunesse est démontrée au dehors par la fraîcheur de leurs feuilles, au dedans par l'unité de leur zone ligneuse ; et ces plantes sont de celles où les couches annuelles successives se distinguent facilement. Elles ont donc réellement produit en une seule année ou, pour mieux dire, en une seule saison, ce que nos grands arbres ne donnent qu'en plusieurs années.

Deuxième système de transmission.

Sur 34 familles à placentas pariétaux, le second système (tricohortées) en a 18 ou 20 (2) ; sur 53 familles Syncarpées à Pétals libres, il en a 34 (3) ; sur 40 à Carpels libres (Choricarpées et Monocarpées), il en a 28 (4) ; sur 36 familles hypocarpées (à ovaire infère), il en a 24, et 2 partagées (Rubiacées, Mélastomacées).

---

(1) Hippocratéacées, Forestiérées, Coriariées, Hypéricées, Clusiacées, Lythrariées, Pénéacées, Vochysiées, Haloragées, Combrétacées, Mémécylées, Myrtacées, etc.

(2) Les pariétales 1-cohortées sont : Capparidées, Résédacées, Droséracées, Tamaricées, Moringées, Malesherbiées, Réaumuriées, Cistées, Gentianées, Orobanchées, Gesnériées (excl. Beslériées et Épisciées).

(3) Les familles syncarpées unicohortées sont : Marcgraviées, Polygalées, Trémandrées, Cyrillées, Phytolaccées, Limnanthées, Coriariées, Balsaminées, Ternstrõmiacées, Linées, Hypéricées, Clusiacées, Élatinées, Hippocratéacées, Célastrinées, Sarracéinées, Empétrées, Monotropées (famille à Pétals libres, classée sans droit parmi les Sympétales).

(4) Les unicohortées à Carpels libres sont : Calycanthées, Crassulacées, Monimiées, Spiréacées ; — à Carpel unique : Laurinées, Thymélées, Éléagnées, Anthobolées, Cératophyllées, Casuarinées.

TABLEAU DES FAMILLES DICOTYLÉES TRICOHORTÉES.

Choricarpées (1).

Renonculacées.
Dilléniacées.
Magnoliacées.
Anonacées.
Lardizabalées.
Ménispermées.
Dryadées.
Rosées.
Connaracées.
Pomacées.
Calycanthées.

Monocarpées.

Berbéridées.
Amygdalées.
Légumineuses.
Protéacées.
Myristicées.
Chrysobalanées.
Saururées.
Urticées.
Artocarpées.
Morées.
Chailletiacées.
Cannabinées.
Platanées.
Myricées.

Pariétales.

Papavéracées.
Fumariées.
Frankéniacées.
Turnéracées.
Papayacées.
Loasées.
Ribésiées.
Datiscées.
Homalinées.
Passiflorées.
Samydées.
Bixacées.
Sauvagésiées.
Violariées.
Cyrtandrées.
Eccrémocarpées.
Lacistémées.
Salicinées.

Syncarpées choripétales (1).

Byttnériacées.
Sterculiacées.
Malvacées.
Tiliacées.
Chlénacées.
Canellacées.
Euphorbiacées.
Zanthoxylées.
Simarubées.
Anacardées.
Ochnacées.
Diosmées.
Rutées.
Humiriées.
Ximéniées.
Méliacées.
Cédrélées.
Aurantiacées (exc. *Citrus*).
Burséracées.
Nitraria.
Sapindacées.
Meliosma.
Erythroxylées.
Ampélidées.
Pittosporées.
Oxalidées.
Géraniacées.
Zygophyllées.
Staphyléacées.
Esculacées
Acérinées.
Olacées.
Tropéolées.
Rhizobolées.
Malpighiacées.
Diptérocarpées.
Liquidambar.

Périgynes.

Saxifragées.
Hamamélidées.
Ulmacées.
Aquilarinées.
Legnotidées.
Rhamnées.
Roussea.
Francoa.

Hypocarpées.

(Ovaire infère).

Goodéniacées.
Lonicérées.
Sambucinées.
Valérianées.
Belvisiées.
Composées.
Calycérées.
Dipsacées.
Nyssa.
Alangiées.
Araliacées.
Aristolochées.
Ombellifères.
Rhizophorées.
Gronoviées.
Nhandirobées.
Cucurbitacées.
Bégoniacées.
Garrya.
Cornées.
Philadelphées.
Hydrangées.
Lecythidées.
Juglandées.
Quercinées.
(?) Bétulacées.

---

(1) Nous disons *Choricarpées* et *Choripétales*, comme Jussieu a dit Chorisanthère, comme R. Brown a dit *Chorispermum*, Alph. DC. *Choripetalum*, etc., — afin d'éviter les préfixes poly- et dialy-, dont nous demandons l'abandon, comme aussi contraires l'un que l'autre à la théorie reçue. On a dû abandonner *polypétales*, du jour où l'on a regardé toute fleur comme possédant plusieurs Pétals, que ces Pétals soient libres ou soudés, unis ou non-unis. On doit abandonner aussi *dialypétales*, qui veut dire à Pétals dessoudés ou disjoints, et qui donne à entendre que la corolle naîtrait d'une seule pièce pour se disloquer ensuite, ce qui est contraire à l'organogénie. — Le terminatif *carpées* est abrégé pour carpellées, dans les noms des trois grands groupes de : *Choricarpées*, plantes à Carpels libres, — *Monocarpées*, plantes à Carpel unique, — *Syncarpées*, plantes à Carpels unis.

Au total, le partage des familles Dicotylées est égal entre les deux systèmes : chacun des deux en revendique de 115 à 120. Mais, quant au nombre des genres, comme les deux familles qui en ont le plus (Composées et Papilionacées) appartiennent au second système, on comptera à peine 2400 genres unicohortés contre 3000 tricohortés.

Parmi ces derniers, il y en a quelques-uns qui dédoublent les deux courants latéraux, en sorte qu'au lieu de 3, la tige en reçoit 5 chez le Sureau, le Sorbier, le Platane, le Lierre, *Begonia*, *Cunonia*, les Ampélidées, etc. Elle en reçoit même 7 dans le Figuier, le Tulipier. On en peut compter de 16 à 20 chez *Aralia*, et 25 chez certaines Polygonées, etc. Ces genres sont pluricohortés : nous les classons avec ceux du second système, pour ne pas multiplier les divisions.

C'est surtout chez les Monocotylées que les courants trachéifères se multiplient ; ce fait est lié chez elles à la fréquence des Feuilles engaînantes ou embrassantes soit complétement, soit incomplétement. Un bien petit nombre reste dans la mesure ordinaire aux Dicotylées : Dioscorées, Potamées, 3 courants ; Hydrocharidées, 3 à 9 ; Roxburghiées, 5 ; Butomées, 7. Mais les Commélynées, Mélanthacées, Flagellariées, Joncées, en offrent de 10 à 20 ; les Graminées, Cypéracées, Aroïdées, Iridées, de 20 à 50 ; les Amaryllidées, de 30 à 60 ; les Palmiers vont plus loin ; les Orchidées, avec de grandes variations, atteignent jusqu'à 80 ; certaines Liliacées jusqu'à la centaine.

IV. *Caractères des courants sèveux trachéifères.* — Ces courants, dont l'importance n'a pas besoin d'être démontrée, puisqu'aucune action vitale n'est possible sans eux, donnent lieu d'observer, dans leur passage du pétiol à la tige :

a leur mode de formation,

b leur composition, leur grandeur et leur forme,

c leur ordre d'annexion au verticil caulaire (1),

d leur écart, c'est-à-dire l'étendue qu'ils embrassent du segment de ce verticil.

a. La FORMATION des cohortes foliales au bas ou au-dessous du pétiol produit des phénomènes variés. Nous en donnerons l'idée par quelques exemples particuliers, à défaut d'études générales qui n'ont pas encore été faites.

Les familles unicohortées ont, en général, le pétiol de structure arciforme. Il y en a plus de 60 qui offrent ce caractère d'un pétiol en arc communiquant avec la tige par un seul courant trachéo-sèveux. Les exceptions, nombreuses, sont fournies surtout par les Ablamellaires (quelques Pariétales et plusieurs

---

(1) L'adjectif trop usité caulinaire, qui est censé dériver de *caulis*, est un barbarisme de superfétation que rien ne justifie, et dont le français n'offre aucun exemple. L'analogie demande caulien ou caulaire, comme foliaire, ovalaire, olivaire.

Cyclospermées). Le *grand arc* est seul dans le pétiol, ou bien il est accompagné de nervules bilatérales. S'il est seul, comme chez les Œnothérées, l'Olivier, la Pervenche, etc., il entre dans la tige sans se transformer. C'est le cas de formation le plus simple, mais ce n'est pas le plus fréquent. Si le grand arc est escorté de nervules (Pl. II, fig. 20 et 21, *n*), elles se rapprochent de lui au bas du pétiol, et se soudent à chacune des cornes de l'arc. Cette unification s'opère le plus souvent dans l'écorce du rameau, ou même à l'entrée du verticil raméal (Caryophyllées, *Jasione*). Dans le genre *Galium*, les courants trachéens des Feuilles et des stipules, arrivés au nœud, se réunissent par un circuit horizontal, qui est à la distance d'un demi-diamètre du verticil, grâce au gonflement du nœud; et immédiatement ce cercle disparaît, remplacé par les deux cohortes opposées qu'il a formées.

Les Crucifères et les familles de leur parenté (Capparidées, Papavéracées, Fumariées, Datiscées) ont le pétiol *hémicaule*. Chez *Bunias*, *Camelina* et autres, il y a cinq petits faisceaux ou manipules également espacés et disposés en demi-cercle. A la base du pétiol (ou de la Feuille sessile), le manipule dorsal et ses deux acolytes se rapprochent de manière à figurer un seul faisceau. Le quatrième et le cinquième restent isolés à distance. L'introduction à l'écorce du rameau s'opère dans cet état, qui semble annoncer trois courants trachéifères. Mais, dès que l'ouverture du verticil se manifeste par un courant séveux éclairci qui le traverse jusqu'à la moelle annulaire, le quatrième et le cinquième manipule se rapprochent à leur tour des trois premiers, s'y annexent, et tous ensemble, formant un arc unique, se précipitent dans le courant qui les absorbe.

Les Caryophyllées et autres familles voisines (Amarantacées, Chénopodées, Nyctaginées, Plombaginées), qui ont aussi pétiol hémicaule se résolvant en un courant unique, offrent des phénomènes analogues, avec des diversités caractéristiques, dans le détail desquelles nous ne pouvons pas entrer ici. Nous signalerons seulement, en passant, les Nyctaginées, dont la nervure dorsale, dessinant deux demi-cercles concentriques, peut être appelée *di-hémicaule* (Belle-de-nuit, *Oxybaphus*, etc.).

Le pétiol *cauloïde* est propre aux familles tricohortées ou pluricohortées. Il ne se résout pas en un courant unique. Cette vaste loi naturelle, qui régit au moins 60 familles, tant Dicotylées que Monocotylées, ne reconnaît jusqu'ici qu'une exception réelle, fournie par les Fraxinées, et une apparente par les Bignoniacées.

Le Frêne affecte le verticil cauloïde jusque dans la dorsale de ses folioles. Dans son pétiol on trouve, outre ce verticil, qui y est cylindrique et continu, 3-6 manipules trachéens, discoïdes, placés en dehors le long du canalicule. Ainsi, ce pétiol, qui porte, il est vrai, de nombreuses folioles, est, au point de vue de ses faisceaux trachéens, plus complexe que la tige, et peut être appelé hypercauloïde. Ses manipules extérieurs sont dus aux folioles les plus basses. Ils s'incorporent successivement au verticil, en sorte qu'ils disparaissent avant même d'arriver au bas tuméfié du pétiol. Puis ce verticil pétiolaire s'entr'ouvre par devant, s'étend en forme d'arc et entre au rameau en un courant trachéifère unique.

Les Bignoniacées aussi ont dorsale et pétiol cauloïdes. A la base du pétiol, le verticil s'ouvrant par devant s'allonge en forme de diapason (*Bignonia*, *Tecoma*) ; bientôt il se divise en trois groupes, dont le médian est de beaucoup le plus faible ; ces trois faisceaux inégaux, ne se séparant pas, entrent au verticil raméal en un seul courant, comme chez les Frênes. Mais il faut admettre, en outre, l'existence de 2 courants sèveux collatéraux, qui ne s'internent pas avec le grand courant médian, et qui s'en écartent à droite et à gauche à la manière des cohortes latérales. Ces 2 courants se voient, dans certaines Bignoniacées (*Adenocalymma*, *Lundia*, *Bignonia*), à distance du courant médian, — faisant effort des 2 côtés pour entrer au verticil ligneux, et n'y produisant qu'une entaille carrée sur chaque bord. Dans d'autres (*Pithecoctenium*), l'existence des 2 courants est révélée, ainsi que leur écart, par deux colonnes libériennes spéciales, qui traversent l'écorce et s'y placent à distance (en avant de la cohorte médiane) comme des cohortes latérales. Il y a encore d'autres singularités remarquables dans cette belle famille, qui a été étudiée par un de nos collègues avec tant de persévérance et de succès que les noms de l'auteur et de l'objet de cette étude ne se séparent plus dans nos esprits (1).

C'est lorsque le pétiol cauloïde se résout en trois courants trachéo-sèveux, qu'il subit les métamorphoses les plus variées, — métamorphoses qui peuvent offrir de bons caractères anatomiques des familles et des genres. Chez les Malvacées, le verticil pétiolaire se forme de faisceaux bien distincts, isolés même, disposés symétriquement de manière que le dorsal, qui est prépondérant, a en face de lui un manipule *antérieur*, et, de chaque côté, des manipules secondaires régulièrement en nombre égal. A la base du pétiol ou dans l'écorce raméale, le manipule antérieur se divise en deux moitiés qui se joignent aux deux faisceaux les plus voisins, pour contribuer à la formation des deux courants latéraux : ceux-ci s'avancent en traversant l'écorce à droite et à gauche du courant médian ; en passant sous la base des stipules, ils reçoivent leur tribut. Chez les Érables, le manipule antérieur se divise en deux, comme chez les Malvacées, mais ce n'est pas pour former les courants latéraux, c'est pour fortifier le médian. Dans le Tilleul, la colonne médullaire enfermée dans le verticil du pétiol (hypercaule), est garnie de quelques petits faisceaux trachéens de forme irrégulière. Vers le tiers inférieur du pétiol, ces petits faisceaux s'unissent par devant au verticil, qui se trouve alors voluté, et qui, presque aussitôt, se divise en 2 arcs collatéraux et inégaux, le plus grand étant du côté du pédoncule axillaire; puis cet arc le plus grand se divise en deux, et prépare par cette division les 3 courants trachéo-sèveux, avec cette circonstance singulière que le médian semble devoir être moins étoffé que les latéraux. Mais, quand le pétiol est uni à l'écorce du rameau, les 2 manipules collatéraux, en s'allongeant pour aller embrasser la moitié du verticil raméal, abandonnent une partie de leur substance au courant médian, qui se trouve ainsi composé de 3 manipules et demeure en définitive plus fort que les latéraux, selon la loi la plus commune.

---

(1) *Monographie des Bignoniacées*, par le Dr E. Bureau, 1864, in-4°, 31 pl. grav. La flore brésilienne de Martius sera redevable au même savant d'un travail nouveau sur cette famille.

Corchorus décompose son pétiol hypercaule d'une manière analogue. Voy. Pl. II, fig. 2, 3, 4, et la légende, p. 91. Voy. aussi les figures 5, 6, 7 (*Alectryon excelsus*).

Chez *Salix caprea*, le pétiol, conforme à la dorsale, a son verticil concave par devant, comme formé de 2 croissants concentriques liés par leurs cornes. A peine ce verticil a-t-il découru le tiers supérieur du pétiol, qu'il se décompose en 3 *verticils cylindriques*, dont le médian est le plus grand. En entrant dans l'écorce du rameau, ces 3 petits verticils s'entr'ouvent par devant; et les 2 latéraux s'avancent, en forme de coquille, vers leur place définitive.

Dans la Capucine, le verticil pétiolaire offre 9 courants distincts, disposés symétriquement, à savoir 4 à la droite et 4 à la gauche du courant dorsal. A la base du pétiol, les 6 manipules antérieurs se réunissent 3 par 3 pour former les 2 cohortes latérales. Mais, en s'avançant vers le verticil raméal, ils laissent en arrière une dérivation de leur courant sèveux trachéifère, dérivation que le courant médian, formé des 3 manipules restants, recueille à son passage pour entrer le dernier au corps interne du rameau.

b. La cohorte foliale se COMPOSE essentiellement de trachées plongées dans un courant sèveux. Dans la grande majorité des familles dicotylées, les trachées sont alignées en files rayonnantes qui se dirigent à l'axe de la tige, du pétiol ou de la nervure foliale, suivant l'organe où elles se trouvent (fig. 2 à 9, 11, 13, 14, etc.). Les files sont le plus souvent formées de 5-6 trachées, quelquefois moins, rarement plus, 10, 12, très-rarement 15 ou 20. Dans chaque file, les trachées sont le plus souvent de diamètres divers : les plus fines sont devant, et la grosseur va régulièrement croissant de l'avant à l'arrière, de la moelle à l'écorce (Pl. II, fig. 9; et Pl. I, fig. 5). Cette disposition est la plus commune, mais elle n'est pas universelle; et il en existe trois autres, qui caractérisent certaines plantes.

Ainsi, dans la *Sauge-des-bois*, dans le pétiol de *Myrica cerifera*, la disposition est inverse de celle que nous venons de dire : la plus grosse trachée est devant, et le diamètre diminue de devant en arrière. Dans les faisceaux de l'Anarrhine, de *Podocalyx*, la trachée la plus grosse est au milieu de la file, qui va s'amincissant aux deux bouts (Pl. II, fig. 11). Dans quelques plantes enfin, les trachées sont d'un diamètre sensiblement égal dans chaque 0,01 millim. chez *Dianthus barbatus*, 0,008 chez *Borbonia ciliata* (fig. 14).

Enfin, dans d'autres familles, les trachées n'offrent aucun alignement régulier : ce caractère appartient notamment aux Crucifères (fig. 11), aux Papavéracées; aux Berbéridées, Renonculacées, Magnoliacées, Ménispermées et Lardizabalées (fig. 25); aux Ombellifères (fig. 24); aux Protéacées (fig. 22), etc. Ce pêle-mêle des trachées va tantôt avec des tubules ligneux inalignés comme elles (Renonculacées, Ménispermées, Cucurbitacées, Aristolochées), tantôt avec des tubules rayonnant plus ou moins correctement (Amarantacées, Ombellifères, Araliacées, Bégoniacées, etc.).

L'absence de rayonnements tant aux tubules qu'aux trachées et vaisseaux est aussi, comme on sait, un caractère général des Monocotylédonées.

Quand les trachées sont inalignées, leur disposition, soit entre elles, soit par rapport aux vaisseaux qui les accompagnent, n'est point pour cela livrée au hasard : les vaisseaux sont derrière les trachées et ordinairement plus gros qu'elles; mais, dans quelques plantes, toujours placés derrière, ils sont plus petits que les trachées (*Seseli leucospermum*). On voit, fig. 1 de la Pl. II ci-jointe (*Astrantia major*), un groupe de trachées sans alignement, dont le diametre diminue de l'avant à l'arrière par une gradation marquée.

Des observations suivies et très-multipliées sur ces relations pourraient conduire à la découverte de la loi, tout à fait inconnue, suivant laquelle les trachées et vaisseaux se produisent successivement dans les courants sèveux, où ces organes, commençant par l'unité, arrivent à des centaines, pour s'effacer ensuite par une gradation contraire.

Le nombre des files trachéennes dans chaque courant sèveux varie de 2-5 (*Erica Tetralix*, *Empetrum*) à 60 (*Ilex dipyrena*, *Elæodendron*). La proportion la plus fréquente est moins éloignée du premier que du dernier de ces deux extrêmes. L'ampleur du courant trachéifère n'est pas en rapport avec la grandeur de la plante : une petite herbe des Pyrénées, *Ramondia*, charie 60 files dans ce courant; notre Pin silvestre n'en a que 6 à 8, et nos grands Sapins seulement 3 ou 4. Il y a peut-être un peu plus de rapport entre la richesse du courant et la grandeur de la Feuille; du moins on peut l'induire des exemples que nous citons.

Les files trachéennes sont tantôt contiguës (fig. 8), tantôt rapprochées 2 à 2 (*Phaseolus*) ou 3 à 3 (*Sida*), souvent tout à fait isolées et indépendantes l'une de l'autre (*Malvaviscus*, *Ornus*, etc., (fig. 2 à 7). Elles sont fréquemment d'inégale longueur (fig. 14), ou entremêlées (fig. 11, 13, 20), ou alternant, grandes et petites (*Convolvulus sepium*).

La disposition respective des files détermine la forme du faisceau. On l'observe bien par section transversale pratiquée au nœud et précisément au plan où le courant trachéifère est près d'entrer au verticil raméal. La section, vue de la sorte, offre généralement l'image d'un *arc* de cercle dans les familles unicohortées, et aussi dans les autres quant au faisceau médian (fig. 11, 12). La courbure et l'étendue de cet arc varient selon les plantes. Rarement il affecte la forme du demi-cercle (fig. 13, *cm*). Il reçoit d'ailleurs des modifications nombreuses et caractéristiques. La plus fréquente est celle qui en fait un *croissant* (fig. 14), lorsque les files du milieu sont les plus fournies, et qu'elles vont en s'exténuant par gradation vers les deux bouts ; exemples : Lobéliacées, Apocynées, beaucoup de Crucifères. Si le croissant allonge ses deux cornes sans les écarter l'une de l'autre (fig. 15), il prend la forme d'un *fer-à-cheval* ou d'un diapason, comme dans le Noyer, le Hêtre, *Ochna, Clusia, Paulownia.* Si l'arc est plein, resserrant ses files par devant et les écartant par derrière (fig. 16), la section figure un éventail, comme dans la Glycine, *Crescentia, Bumelia*, les Érables, etc. ; — ou un coin, comme dans les Sumacs, *Rhus*, *Pistacia*, *Logania*, *Liriodendron*, *Paliurus*, *Canavalia*, etc. (fig. 25). Si l'arc recourbe brusquement ses deux bouts en dedans, c'est un crampon (fig. 18) : Laurinées, quelques Myrtacées, *Oxalis*, *Penthorum*, Frêne, Digitale ; — ou une coquille (fig. 19). L'arc se courbe en dehors chez les Boraginées (fig. 20) : cette courbure extrorse, qui persiste même dans le verticil, est caractéristique de cette famille. Quelques autres Sympétales (*Vitex*, *Tabebuia*) offrent une courbure semblable dans le verticil. Si, au contraire, l'arc s'étend sans courbure (fig. 21), c'est un pan, une bandelette, Tilleul, Millepertuis, Nerprun, Pourpier, *Paritium*, — ou une chenille, Câprier, *Dirca*, *Leonotis*, — ou une olive, s'il est oval-apprimé, c'est-à-dire plus épais au milieu qu'aux deux bouts (fig. 4, *cm*) : Sorbier, Cornées, *Planera*, *Weigelia.* Enfin, la section du faisceau trachéen peut figurer un disque, Protéacées (fig. 22), *Feuillea*, *Geum*, — un demi-disque (fig. 23), *Templetonia*, *Vitis*, — un peigne (fig. 9), — un baldaquin (fig. 24), *Periptera*, beaucoup de Composées, etc.

Les faisceaux latéraux sont quelquefois égaux et semblables au médian, comme dans *Ptelea*, *Bombax*, *Nyssa*, *Liquidambar.* Mais cette égalité et cette similitude ne sont pas fréquentes. Presque toujours les courants latéraux sont notablement plus faibles, ils ont quelques files de moins que le médian (Pl. I, fig. 11) ; et, comme ils se présentent obliquement sur les côtés du verticil, leur section offre le plus souvent une forme de coin : c'est ainsi, par exemple, chez *Kœlreuteria*, *Quercus*, *Myrsine*, *Pterospermum*, qui ont le faisceau médian en fer-à-cheval, chez plusieurs Malvacées, qui l'ont en éventail, etc.

c. L'ORDRE dans lequel les trois courants trachéo-sèveux pénètrent au verticil raméal offre encore un caractère distinctif des familles. Il est rare qu'ils s'annexent tous trois en même temps (*Malva*, *Gossypium*). Chez les Protéacées, les Amygdalées et les Pomacées, les Bétulinées, les Crucifères, les Papilionacées, etc., le courant médian s'interne avant les deux autres (Pl. II, fig. 13, *cm*). Chez les Mimosées, les Juglandées, les Cornées, les Hamamélidées, les Morées, les Staphyléacées, les Esculacées, les Acérinées, les Malpighiacées, les Tropéolées, etc., il s'interne le dernier (Pl. I, fig. 11).

Les deux courants latéraux s'internent généralement de concert. Cependant chez *Ceanothus*, *Corylus* et quelques autres, ils s'annexent l'un après l'autre; et chez *Paliurus*, *Liquidambar*, l'un des latéraux s'annexe avant le médian, et l'autre après. Dans plusieurs genres de Papilionacées (*Lathyrus*, *Vicia*, *Ervum*, *Calycotome* (Pl. II, fig. 13, *cl*) et le Sapindacé *Serjania*), les deux courants latéraux demeurent dans l'écorce tout un entre-nœud, avant de s'introduire au verticil.

Chez les Cucurbitacées, les trois courants trachéifères demeurent dans l'écorce d'un mérithal à l'autre : en sorte que, seule parmi les Dicotylédonées, cette famille offre aux yeux l'image du double verticil qui caractérise les Monocotylédonées.

Enfin, il y a quelques familles où le courant médian prend seul rang au verticil raméal ; les deux latéraux décourent verticalement dans l'écorce et s'y éteignent. Ce phénomène extraordinaire réfute l'opinion préconçue que les trachées ne séjournent jamais dans l'écorce : il caractérise la famille des Myrsinées (Pl. II, fig. 26), celles des Calycanthées, des Belvisiées; il signale aussi le Buis et quelques genres de Mélastomées, *Osbeckia*, *Lasiondra*, *Spennera*.

d. L'ÉCARTEMENT respectif des courants de communication et l'étendue du segment raméal qu'ils embrassent paraissent liés à la phyllotaxie. L'ordre phyllotaxique 2/5 étant le plus fréquent, les courants trachéifères embrassent ordinairement deux cinquièmes du cercle ligneux. Si la spire foliale est plus considérable, les courants latéraux s'écartent moins l'un de l'autre : par exemple, dans quelques Alisiers, ils n'embrassent qu'un quart du cercle ligneux, et dans *Pittosporum* qu'un sixième. Si, au contraire, la spire est moindre de 5, ils s'écartent davantage : dans les plantes tricohortées à F 2 (Feuilles opposées), l'écart est d'un tiers du cercle, les trois faisceaux trachéens dessinant les deux côtés adjacents de l'hexagone interne ; c'est le caractère des six familles : Esculacées, Acérinées, Malpighiacées, Viburnées, Philadelphées, Cornées. Lorsque les Feuilles sont (distiques) F 1/2, on trouve que : dans *Ulmus*, *Fagus*, *Homalium*, les trois faisceaux embrassent la moitié du cercle; dans *Antidesma*, *Asarum*, *Aristolochia*, un peu plus de la moitié ; dans les Tilleuls, les trois cinquièmes. Dans l'Aune, qui a F 1/3, ils embrassent les deux tiers; dans les Chlénacées, les trois quarts, et jusqu'aux cinq sixièmes (*Sarcolæna*).

Le segment de cercle embrassé par les courants latéraux est surtout fort grand lorsqu'ils se dédoublent, ou dans les familles pluricohortées : avec 5 faisceaux trachéens, *Platanus*, *Phaseolus* embrassent les deux tiers, *Polygonum Fagopyrum* les trois quarts du verticil caulaire ; *Torilis Anthriscus*, avec 7-9 faisceaux, en embrasse les trois quarts aussi ; pour embrasser le cercle entier, *Ammi majus* a 10 faisceaux, *Angelica silvestris* en a 40.

(*La fin à une prochaine séance.*)

Explication des figures (Planche II de ce volume).

c l	courant latéral.
cm	courant médian.
l	liber.
la	laticifère.
n	nervule.
s	courant sèveux.
tr	trachées.
tu	tubules.
v	vaisseaux rayés ou ponctués.

Toutes les figures sont placées de manière que le centre du verticil caulaire soit à main droite.

Dessinées, sous l'objectif n° 3 de Nachet, par Léon Gd et Jne De'Filippi.

FIG. 1. *Astrantia major* L. Un courant trachéo-sèveux extrait du pétiol. Les trachées sont inalignées ; mais leur production a eu lieu dans un ordre certain : car leur diametre diminue de l'avant à l'arrière (de droite à gauche) selon une gradation parfaite. *l*, arc libérien placé sous le courant sèveux comme un canal de conduite.

Corchorus olitorius L. : fig. 2, 3 et 4.

FIG. 2. Section transversale du pétiol hypercaule (sans l'écorce). Le verticil trachéo-sèveux a devant lui une nervule isolée. Il se régularise dès le milieu de la longueur du pétiol, et absorbe la nervure. Puis il s'ouvre par devant, et donne la figure suivante :

FIG. 3. La section transversale au-dessous du milieu du pétiol figure donc un anneau ouvert par devant (dessus). Cet anneau, au bas du pétiol, se décompose en 3 pièces ;

FIG. 4. Ces 3 pièces sont les 3 courants trachéo-sèveux, qui vont entrer dans la tige, et qui, s'écartant l'un de l'autre, s'incorporeront au verticil caulaire, par 3 ouvertures comprenant, de l'une à l'autre, un arc d'environ 70°, soit 140° entre elles trois.

Alectryon excelsus Gærtn. : fig. 5, 6 et 7.

FIG. 5. Le pétiol cauloïde offre un manchon tubulo-vasculaire, épais et compact, qui ne laisse pas distinguer l'apport de chaque pétiolule. Ce manchon est dans un manchon sèveux, lequel est dans un manchon libérien qui n'est pas figuré ici.

FIG. 6. Vers le bas du pétiol, il ne se forme pas de tubules rayonnants, ni libériens ; le verticil n'est composé que de files trachéennes isolées dans le courant sèveux. Ce verticil prend une forme de trèfle, préparant sa division imminente.

FIG. 7. Au bas du pétiol, le verticil s'est décomposé, et a formé les 3 courants trachéo-sèveux, les 3 cohortes. Elles entrent aussitôt dans l'écorce de la branche. Puis les 2 latérales s'avanceront presque horizontalement vers le verticil raméal ; elles l'atteindront avant la cohorte médiane, qui s'allongera d'abord en fer-à-cheval, puis se reformera en croissant pour prendre sa place définitive au verticil.

Erigeron speciosus DC. : fig. 8, 9 et 10

FIG. 8. Courant trachéo-sèveux médian, pris à la base de la Feuille. Il y entretient 12-15 files trachéennes contiguës, dont la masse offre une section transversale olivaire. Le laticifère, *la*, est derrière l'arc libérien (caractère des Composées). Ce courant, passant de la Feuille à la branche, devient

FIG. 9. la cohorte médiane : vue à peine entrée au verticil caulaire, elle offre l'image d'un peigne. Son arc libérien, interrompu à son entrée dans l'écorce, s'est déjà reformé derrière l'arc sèveux, ainsi que quelques tubules rayonnants adossés aux files trachéennes.

FIG. 10. Le même courant, la même cohorte médiane, soit le même faisceau fibro-vasculaire, suivi avec une simple attention et des coups de scalpel successifs jusqu'à deux mérithals au-dessous de la Feuille. La forme du faisceau a peu changé ; mais on voit combien il s'est appauvri en organes gazifères, combien il a perdu de trachées, par combien peu de vaisseaux elles ont été remplacées, ou plutôt par combien de fibres ligneuses serrées (propagées du bas de la branche) elles ont été étouffées.

Fig. 11. *Hibiscus syriacus* L. Cohorte médiane, en arc de cercle, au point où elle va toucher au verticil raméal. Trachées rayonnantes, dans le courant sèveux. Un peu plus bas, au premier point de contact avec la moelle annulaire, le nombre des files trachéennes sera réduit à moitié.

Fig. 12. *Barbarea stricta* Andrz. Les trachées, sans aucun alignement, figurent l'arc de cercle par leur disposition d'ensemble. Elles sont seules dans le courant de matière sèveuse ; la section longitudinale n'y fait voir ni tubules, ni vaisseaux.

Fig. 13. *Calycotome spinosa*. Section du rameau immédiatement au-dessous du nœud. Les 3 cohortes foliales ont passé du pétiol dans l'écorce : la médiane, *cm*, se courbe en demi-cercle pour entrer au verticil ; les 2 latérales, *cl*, se sont écartées d'elle pour rester dans l'écorce qu'elles bossellent tout le long ; une production abondante et serrée de tubules libériens paraît y étouffer les trachées, y empêcher la formation des vaisseaux et peut-être y tarir le courant sèveux : ce phénomène fort rare (qui a pourtant son analogue dans le Buis) explique-t-il l'incapacité où se trouvent ces colonnes collatérales de pénétrer dans le verticil ?

Fig. 14. *Borbonia ciliata* Willd. Cohorte médiane dans l'écorce du rameau. Le nombre des trachées, graduellement moins grand dans les files successives, donne à la section une forme de croissant. Les trachées sont fines et ont à peu près le même diamètre. Au bas du mérithal, le croissant se réduit à 15-12 files ; il s'aplatit et mutile l'ovale du verticil.

Fig. 15. *Castanea vulgaris* Lamk. Cohorte médiane, dont la section figure un fer-à-cheval. Remarquons les trachées prismatiques dans un courant sèveux opaque.

Fig. 16. *Amygdalus sinensis*. Le faisceau des files trachéennes s'épanouit dans l'écorce en forme d'éventail. Les plus grosses trachées sont au milieu de chaque file. Quand ce courant trachéifère se sera logé dans le verticil et qu'il y aura parcouru un assez long décours, nous le retrouverons plus bas,

Fig. 17. — réduit à 5-6 files, appauvries mais encore rayonnantes, et pressées de toutes parts par des tubules ligneux. Remarquons le gros arc libérien, *l*, dont les tubules (qui ne sont jamais alignés en aucune famille) sont cependant disposés ici de telle sorte que les plus fins se trouvent devant (à droite) : c'est un caractère anatomique des Amygdalées.

Fig. 18. *Mitracarpum Dregeanum* Em. Prise tout près du verticil, cette cohorte foliale se courbe en crampon, et, derrière ses trachées régulièrement rayonnantes, quelques tubules ligneux se montrent en prolongement de ceux déjà formés plus bas.

Fig. 19. *Acanthus hirsutus* L. L'arc trachéen est roulé en coquille dès la dorsale de la Feuille.

Fig. 20. *Echium vulgare* Bauh. L'arc trachéen, sur le point de toucher au verticil, se courbe en dehors (caractère anatomique des Boraginées). Les 2 nervules qui l'accompagnent ne s'unissent à lui qu'au dernier moment. La cohorte a jusqu'à 40 files trachéennes avant son annexion au verticil. Peu au-dessous de son placement définitif elle sera réduite à 15-20.

Fig. 21. *Eranthemum nervosum* Vahl. La cohorte, d'abord arciforme, s'aplatit en entrant au verticil, d'où sa section figure une bandelette. Les 2 nervules discoïdes sont sur le point de se joindre à elle. Avant son redressement, la cohorte a jusqu'à 60 files trachéennes. Après son internement, elle devient arc extrorse, et ne conserve que 45 files. Un peu plus bas, elle se divisera en plusieurs petits manipules, que sépareront des pans tubuleux sans vaisseaux.

Fig. 22. *Banksia verticillata* R. Br. Une des 10 cohortes discoïdes qui, sou le nœud, occupent à la fois l'écorce de cette plante étrange autant qu'étrangère. Remarquons, sur le devant du disque, les trachées les plus petites et les plus comprimées. — Pourquoi l'espace ne nous permet-il pas de donner aujourd'hui l'histoire de cette cohorte, de ce faisceau trachéo-sèveux, qui n'a son pendant peut-être dans aucune autre des 300 familles?

FIG. 23. *Cotoneaster microcarpa* bot. reg. Cohorte médiane semi-discoïde dans l'écorce. On n'a pas représenté ici les 2 cercles de cellules opaques qui délimitent le cylindre sèveux dans lequel ces trachées sont noyées.

FIG. 24. *Heracleum Sphondylium* L. Courant trachéo-sèveux en forme de baldaquin, extrait de la tige. Trachées en petit nombre, fortes, de grand diametre, inalignées (caractère anatomique des Ombellifères, comme des Protéacées, Ménispermées, etc).

FIG 25. *Akebia quinata* Decne. Entrée des 5 manipules pétiolaires, cunéiformes, dans l'écorce de la branche. Nuls rayonnements, nul alignement. Chaque manipule reprend un arc libérien derrière son arc sèveux. Les trois groupes *a*, *b*, *c*, vont se réunir pour former la cohorte médiane, qui aura au moins 100 trachées ou vaisseaux. Cette même cohorte, vue 12 ou 15 centimetres plus bas, en *f*, est bien altérée : elle ne garde qu'un petit nombre de vaisseaux, mais leur diametre est agrandi considérablement et inégalement ; ils sont entourés et pressés de tubules ligneux, qui se sont formés entre eux de bas en haut : ces tubules sont sans alignement dans la partie antérieure de la cohortite, et rayonnants dans la partie postérieure.

FIG. 26. *Ardisia solanacea* Roxb. Petit courant trachéo-sèveux, qui décourt dans l'écorce de la tige, depuis la Feuille dont il émane, jusqu'à la rencontre des courants d'une Feuille inférieure, auxquels il se joint. Ses trachées et vaisseaux, groupés à l'axe de son cylindre sèveux, lui donnent quelque analogie avec une racine. Le cylindre sèveux est enfermé dans un manchon de tubules libériens, mince antérieurement, plus épais postérieurement. Ce manchon est lui-même entouré d'un manchon de grosses cellules, garnies de granules amylacés.

Les 2 courants corticaux, collatéraux, émanent de la Feuille, où ils fonctionnent comme nervules escortant le grand arc. Ils ont déjà, au bas de cette Feuille, la structure que nous venons d'indiquer. Nous retrouverons une structure semblable dans les nervules de quelques autres familles (Zygophyllées, Mélastomacées) ; nous avons déjà trouvé l'analogue chez les Protéacées (fig. 22), chez les Acanthacées (fig. 21).

M. Roze prie M. Guillard de vouloir bien expliquer ce qu'il entend dire en affirmant que les trachées naissent dans les courants sèveux.

M. Guillard répond en ces termes :

Je ne crains pas de dire que cette question est une des plus intéressantes que l'on puisse poser en l'état presque inculte où est encore cette branche de l'organogénie : car une telle question touche à l'*usage* des vaisseaux (comme disait Bonnet), aux mouvements de la sève, au développement des végétaux ; elle touche aux Feuilles et à leurs métamorphoses, aux tiges et aux racines.

Tant que, par une fâcheuse méprise de mots, on a attribué aux vaisseaux la faculté d'enfermer et de conduire la sève, on a été détourné de rechercher les lieux, les zones, les courants où la sève se manifeste avec plus d'abondance et se meut plus spécialement. Car on ne cherche pas ce que l'on croit savoir. En vain les Allemands objectaient que les Cryptogames qui n'ont pas de vaisseaux mènent bien leur sève sans cette conduite. On répondait que les Phanérogames ont d'autres lois. Les sceptiques demandaient ensuite : si les vaisseaux sont le principe du mouvement, faites voir où naissent ces vaisseaux et comment ils se développent. On répondait gratuitement : « Un vaisseau naît à l'extrémité d'une fibre, et y provoque la formation d'un bourgeon ».

Nous avons fait pendant trente ans de longs efforts d'observation pour éclaircir cette question. Ce qui nous a le mieux réussi dans cette recherche obscure, c'est la vue simple, mais infatigablement répétée, des phénomènes, — la vue aidée de la loupe Coddington. Nous sommes resté convaincu que les vaisseaux de première formation n'ont pas d'autre origine que la trachée, et que la trachée naît dans le bourgeon, — par conséquent après le bourgeon, après les jeunes Feuilles non-évolvées qui le composent. J'ai été assez heureux pour rencontrer, nombre de fois, la trachée venant de naître, isolée entre les cellulettes sèveuses, bien que cet état soit très-passager ; car peu après qu'elle a paru elle se répète, elle s'accompagne d'autres trachées, semblables à elle ou plus grandes qu'elle. Les faits que je voyais étant de nature à porter une atteinte à l'enseignement en cours, je les ai soumis au contrôle de savants professeurs, comme jadis j'avais pris M. Mirbel à témoin de la naissance du Carpel (1). M. Bocquillon, l'un deux (alors professeur au lycée Corneille, aujourd'hui agrégé de la Faculté de médecine), a bien voulu dessiner quelques-uns de ces faits, en présence des pièces naturelles. J'ai donné ici, en 1859, à l'occasion des ovules, quelques exemples de cette organogénie ; et j'aurais continué sans l'accident qui a arrêté ces communications (2). A ma lecture du 28 janvier de l'année courante est jointe une première planche, qui donne, fig. 1, l'origine des trachées dans le bourgeon de *Paulownia ;* elle donne aussi, fig. 2, l'origine du faisceau staminal, que je n'ai jamais trouvée ailleurs que dans le connectif ; car l'entrée des loges polliniques paraît absolument interdite aux trachées et à tous vaisseaux.

Après ces prémisses, que nous aurions voulu plus brèves, je réponds enfin à la question que M. Roze veut bien m'adresser : pourquoi ai-je dit que les trachées naissent dans le courant sèveux ? Mon motif est que, dans les milliers de plantes, dicotylées et monocotylées, où j'ai poursuivi les trachées, je ne les vois jamais ailleurs que dans ces nappes ou dans ces colonnes, que je nomme *voies sèveuses, courants sèveux*, parce que je ne conçois pas la sève autrement qu'en mouvement dans une plante vivante, parce que le mouvement est la condition suprême de la vie pour les végétaux, comme pour tous les êtres de notre monde. Dans diverses communications faites ici en 1867, j'ai énoncé la série des observations qui m'ont conduit à affirmer l'existence des courants sèveux ou *lieux spéciaux de la sève*, et j'ai indiqué les moyens de les discerner, d'abord par la vue simple, ensuite par leurs caractères constants, qui permettent de les reconnaître partout sans ambiguïté (1).

---

(1) *Comptes rendus*, 1835.

(2) Voy. la planche I, tome VI, des *Bulletins* de la Société : les fig. 2, 9 à 12, 17 à 19, font voir l'accroissement des Carpels, la formation des ovules et leur évolution anatropique, en l'absence de tous vaisseaux ; les fig. 14 et 20 montrent la première formation du faisceau dorsal du Carpel ; la fig. 4 fait voir la naissance du raphé dans les ovules, successivement selon leur âge respectif. — Voy. encore la pl. II du tome XIV, fig. 9 et 10, donnant une trachée nouveau-née au courant dorsal de la Feuille de *Vinca minor*.

On m'objecte que, dans la Feuille très-jeune que je montre ici avec sa première trachée, la vue n'apprend rien sur le soi-disant courant sèveux; et qu'en conséquence je ne puis affirmer l'existence de ce courant que par induction.

J'accepte le mot, car l'induction est une forme de raisonnement très-usitée dans les sciences et très-utile à leurs progrès. Nous voyons la très-jeune Feuille n'être d'abord qu'un ovoïde muqueux homogène; puis, quand l'heure est venue, il s'y trace, au milieu et du haut en bas, une ligne translucide, dans laquelle apparaît bientôt la première trachée; cette ligne translucide trace la division qui va se faire de la Feuille en deux lames équivalentes, et elle indique en même temps *le lieu* où va se former la nervure dorsale, qui unira les deux lamelles et recevra le tribut qu'elles doivent verser à la plante. Quand cette nervure sera formée, on ne pourra plus se refuser à y voir le courant sèveux, car il suffira de la trancher pour en voir sortir la sève. Il en sera de même subséquemment de toutes les autres nervures de la Feuille; et les trachées et autres vaisseaux ne se trouveront jamais que là. Toutes ces nervures, la primordiale et les secondaires, garderont, tant que la Feuille n'aura pas vécu trop longtemps, leur privilége de translucidité, indice du liquide limpide qui y afflue. On peut voir également ces nervures dans les organes de la fleur, et très-commodément dans les Pétals. Nous nous croyons donc autorisé à dire que la ligne médiane translucide par laquelle la jeune feuille commence à rompre aux yeux son homogénéité, n'est autre chose que la préparation du premier et du plus important de ses courants sèveux trachéifères.

Et quand il arriverait (comme nous pensons l'avoir vu quelquefois) que la première trachée fût visible avant le courant où elle baigne (mais toujours dans le médian dorsal, jamais ailleurs), serait-il illogique de regarder comme un lac sèveux cette petite Feuille tout entière, qui est d'ores et déjà en communication intime avec le reste du bourgeon, et qui va s'enrichir de nouveaux organes pour rendre cette communication plus active et plus féconde?

Lecture est donnée de la note suivante :

SUR LA NATURALISATION, DANS LE ROUSSILLON, DE L'*AGAVE AMERICANA*,

par **M. LE GRAND**.

(Montbrison, janvier 1870.)

Je suis étonné que MM. Grenier et Godron n'aient pas parlé dans leur *Flore de France* de l'*Agave americana*, comme plante naturalisée, car cette espèce méritait d'y être indiquée à autant et peut-être à de meilleurs titres que plusieurs autres. Faut-il attribuer cette omission à ce que ces savants botanistes n'ont point visité eux-mêmes les plaines du Roussillon ? Or, cette magnifique plante, connue dans ce pays sous le nom d'Aloès, croît en abondance aux environs de Perpignan et y fleurit parfaitement. Elle y forme des haies impénétrables, remplaçant avec avantage nos haies d'Aubépine, et s'y montre avec une profusion telle qu'un esprit non prévenu la prendrait certainement pour une espèce spontanée. A la fin de juillet, on voit ses hampes en grand nombre s'élancer au bord des champs qui avoisinent la route d'Espagne. J'ai même trouvé en 1862 des tiges fleuries jusque dans les rochers de Casas-de-Peña. Au nord de Perpignan, cette plante fleurit peu ; elle disparaît même assez promptement et ne dépasse guère la vallée de l'Agly. Je l'ai cependant suivie jusqu'à Salve, près des limites des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, mais là ce ne sont que des pieds rabougris.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.* XVI, pp. 23, 67, 109.

Cette espèce, en résumé, doit figurer dans nos flores au même titre que le *Cactus Opuntia*, l'*Elæagnus* et bien d'autres.

Comme elle est omise dans la Flore récente des Alpes-Maritimes, le Roussillon serait sans doute chez nous sa seule patrie d'adoption, fait qu'explique du reste suffisamment la latitude de cette partie la plus méridionale de la France.

M. Pérard présente à la Société le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES VALÉRIANÉES, DIPSACÉES ET COMPOSÉES (Corymbifères), DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par M. PÉRARD.

VALÉRIANÉES.

VALERIANA Tourn.

V. officinalis L. — Bois, ruisseaux. — Juin-août. — ♃. — C.

Les feuilles de cette espèce-type et celles de ses formes ont 7 à 10 paires de folioles. On distingue deux formes assez tranchées sur le terrain : l'une a les feuilles caulinaires (à folioles étroites plus ou moins dentées) verticillées par trois le long de la tige et les rameaux florifères sont également ternés; elle croît dans les taillis à découvert et dans les terrains sablonneux, c'est le *V. silvestris major*, *foliis ternis* (Vaill. *Bot.*) et le *V. elatior silvestris* (Pierlot, *Note sur la Valériane*, pl. III) ; ses racines sont très-odorantes et contiennent une forte proportion de principes actifs ; elle doit être distinguée sous le nom de *Valeriana officinalis*. — L'autre forme vient dans les prairies humides et marécageuses; ses feuilles sont plus grandes, dentées en scie, opposées le long de la tige, et les rameaux florifères sont également opposés; ses racines sont moins odorantes et la proportion des principes actifs qu'elles renferment est une à deux fois moins considérable que dans la forme précédente; c'est le *V. elatior uliginosa* (Pierlot, *l. c.*, planche II); on doit l'appeler plus simplement *Valeriana palustris*.

V. dioica L. — Prairies marécageuses. — Avril-juin. — ♃. — A.C.

Environs de Montluçon : Maisons-Rouges ; Commentry, bois des Forges ; Ouches, pré des Rivalières ; Cérilly, forêt de Tronçais !! etc.

VALERIANELLA Tourn.

V. olitoria Mœnch. — Vulg. *Mâche.* — Lieux cultivés. — Avril-juin. — ①. — CC.

V. Auricula DC — Moissons, champs. — Mai-juill. — ①. — C.

V. carinata Loisel. —Lieux cultivés, alluvions. — Avril-mai.— ①. —A.C.
Montluçon, vallée du ruisseau de Néris, etc.

[1] Le *Centranthus latifolius* Dufr. (*C. ruber* DC.), à fleurs rouges, roses ou blanches, est quelquefois échappé des jardins. — Néris (*Boirot-Dess.*).

DIPSACÉES.

DIPSACUS Tourn., L.

D. silvestris Mill. — Lieux incultes, bords des chemins. — Juill.-sept. — ②. — C.

D. pilosus L. — Haies, décombres. — Juill.-sept. — ②. — Peu C.
Lavaux-Sainte-Anne, près de l'église !! Gironne, dans le village !!

KNAUTIA Coult.

K. arvensis Coult. — *Scabiosa arvensis* L. — Champs. — Juin-sept. — ♃. — A.C. — Calcaire et alluvions.

Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, Domérat, Couraud, Huriel, Ainay-le-Château !!

Forme a. *integrifolia* (auct. plur.). — Feuilles presque toutes entières. — Crevallat !!
— b. *monocephala.* — Feuilles radicales en rosettes, entièresou pennatifides. Tige simple, monocéphale. Fleurs bleues. — Coteaux secs. Montluçon, colline calcaire de l'Abbaye !!

Ces formes n'appartiennent pas au *K. indivisa* Bor. !

SCABIOSA L. part.

S. permixta Jord. — *S. Columbaria* auct. — Coteaux secs, taillis à découvert. — Juin-oct. — ♃. — C. — Calcaire et alluvions.

S. patens Jord. — *Columbaria patens* Jord. et Fourr. — Rochers, coteaux, alluvions. — Août-oct. — ♃. — C.

Plante beaucoup plus rameuse, diffuse. Tiges étalées ascendantes.

SUCCISA Hall., Mœnch.

S. pratensis Mœnch. — *Scabiosa Succisa* L. — Lieux tourbeux, brandes, prairies et bois marécageux. — Août-oct. — ♃. — CC. — Varie à fleurs bleues ou lilacées.

Parmi les nombreuses espèces qu'il a créées dans son *Breviarium plantarum*, M. Jordan indique son *Succisa gracilescens* à Néris. Telle est la description traduite :

S. GRACILESCENS. — Fleurs d'un bleu-lilacé en capitules assez petits; folioles de l'involucre lancéolées, garnies sur la face dorsale de poils courts et apprimés; capitules fructifères un peu arrondis. Feuilles courtes, n'étant pas d'un vert intense, velues surtout en dessous, les inférieures elliptiques-lancéolées, sensiblement rétrécies à la base, aiguës et entières au sommet, les caulinaires **assez** rarement un peu dentées. Tiges grêles-élancées, diffuses-ascendantes, pubescentes, à rameaux dressés-étalés, pauciflores et d'un vert peu prononcé. Plante plus ou moins élevée, un peu diffuse. Hab. pâturages. — Néris.

COMPOSÉES.

TRIBU I. — CORYMBIFÈRES.

EUPATORIUM Tourn., L.

E. cannabinum L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Une forme à feuilles simples, ovales, dont quelques-unes des inférieures sont seules dentées et ternées, a été trouvée à Montluçon sur la jetée du canal (var. *simplicifolium*. R. — *Pailloux* sec. Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*).

TUSSILAGO Tourn., L.

T. Farfara L. — Lieux humides et incultes. — Févr.-avril. — ♃. — A.C. dans les terrains argileux ou calcaires.

Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, bords du Cher; les Iles !! Domérat, talus du chemin de fer !! les Trillers, bords du canal !! la Presle, talus du chemin de fer de Commentry !! C. — Huriel, Nocq !! Cérilly, Saint-Bonnet-le-Désert, Ainay-le-Château !! etc.

PETASITES Tourn.

P. vulgaris Desf. — *Tussilago Petasites* L. — Lieux humides. — Mars-avril. — ♃. — RR.

Chavenon, environs de Sceauve, près du domaine de la Fay (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

Cette espèce vernale sera peut-être rencontrée ailleurs dans l'arrondissement.

ERIGERON L.

E. canadensis L. — Champs, lieux incultes. — Juill.-oct. — ①. — CC.

E. acris L. — Champs, lieux sablonneux, coteaux secs. — Juin-oct. — ♃ ou . — A.C.

Montluçon, Roc-du-Saint !! les Iles, bords du Cher !! Marmignolles, carrière calcaire !! Cérilly, Tronçais, Morat, Saint-Bonnet-le-Désert !! etc.

J'ai trouvé quelquefois, échappé des jardins, le *Callistephus chinensis* Nees, vulgairement *Reine-Marguerite*.

BELLIS Tourn., L.

B. perennis L. — Bords des chemins. — Presque toute l'année. — ♃. — CC. partout.

SOLIDAGO L.

(*Virga aurea* Tourn.)

S. Virgaurea L. — Bois, forêts. — Août-oct. — ♃. — C.

Le *S. canadensis* L. est assez souvent cultivé dans les jardins.

INULA L. part.

I. Conyza DC. — *Conyza squarrosa* L. — Lieux humides, lisière des bois. — Juill.-oct. — ♃. — C.

Montluçon, Lavaux-Sainte-Anne, Hérisson, Cérilly, Tronçais !! etc.

I. salicina L. — Coteaux secs. — Juin-sept. — ♃. — RR. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !!

Les quelques pieds d'*I. Helenium* L., trouvés par MM. Lucand et Thévenon au bord du chemin de la propriété de Fontbouillant, près du petit bois, me paraissent subspontanés. Je mentionne donc cette espèce seulement pour mémoire.

PULICARIA Gærtn.

P. vulgaris Gærtn. — *Inula Pulicaria* L. — Fossés et lieux humides, grèves des étangs. — Juill.-sept. — ①. — C.

P. dysenterica Gærtn. — *Inula dysenterica* L. — Bords des eaux. — Juill.-oct. — ♃. — C.

CUPULARIA G. G. *Fl. Fr.*

C. graveolens G. G. — *Inula graveolens* Desf. — Lieux humides, décombres. — Août-oct. — ①. — A. R.

Bords du ruisseau de la gorge de Thizon près Saint-Victor !! RR. — Vignoux, près du château et dans le village !! A.C. (*Mlle Foulhouze*). — Village de Crevant !! CC.

Dans cette dernière localité, j'ai trouvé cette espèce très-abondante tout le long du ruisseau qui traverse le village ; elle s'étend jusque sur la route de Domérat, où elle est également commune.

HELIANTHUS L.

(*Corona solis* Tourn.)

H. annuus L. — Juill.-sept. — ①. — Cultivé et naturalisé près des habitations.

H. tuberosus L. — Sept.-oct. — ♃. — Cultivé en plein champ. — On le rencontre fréquemment. — Vulg. *Topinambour*.

BIDENS Tourn., L.

B. tripartita L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ①. — C.

B. cernua L. — Bords des eaux. — Août-sept. — ①. — C.

Forme a. *ligulata*. — Fleurons de la circonférence ligulés. — R. — Environs de Chavenon, bords du ruisseau déversoir de l'étang du Clou près Sceauve !!
— b. *pusilla*. — Plante basse. — Lieux desséchés. — Çà et là.

ANTHEMIS L. part.

A. arvensis L. — Champs, talus. — Juin-sept. — ①. — C.

A. Cotula L. — *Maruta* DC. — Champs, moissons. — Juin-sept. — ①. — C.

ORMENIS J. Gay.

(*Chamomilla* G. G.)

O. nobilis J. Gay. — *Anthemis nobilis* L. — Lieux sablonneux humides. — Juin-sept. — ♃. — C.

O. mixta DC. *Prodr.* — *Anthemis mixta* L. — Champs sablonneux. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, carrière près du cimetière de Saint-Paul!! champs de l'Abbaye et route de Terre-Neuve!! environs du bois de Douguistre et de l'étang de la Brosse, champs des environs du château de Passat, etc.

ACHILLEA L.

(*Millefolium* Tourn.)

A. Millefolium L. — *Millefolium vulgare* Fourr. *Cat.* — Champs, bords des chemins. — Juin-sept. — ♃. — CC.

Varie souvent à fleurs roses.

J'ai recueilli au bord du ruisseau de la Brosse, près de Montluçon, une belle forme de cette espèce, ayant 8 décimètres de hauteur, une panicule ample, étalée, et des feuilles à segments élargis et espacés.

A. Ptarmica L. — *Ptarmica vulgaris* Clus. — Prés humides, bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher et du canal!! vallée du ruisseau de Néris, près du domaine des Mazières!! pont de la Chambrière près Terre-Neuve!! Chamblet!! Huriel!! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux!! environs de Bizeneuille!! etc.

LEUCANTHEMUM Tourn.

L. vulgare Lam. — *Chrysanthemum* L. — Prairies. — Mai-sept. — ♃. — CC.

Var. *nanum*. — Plante basse, grêle, couchée-redressée, beaucoup plus petite dans toutes ses parties que le type. — Lieux secs. — Peu C. — Montluçon, plateau de Abbaye!!

PYRETHRUM Gærtn.

P. Parthenium Sm. — *Matricaria* L. — Juin-août. — ♃. — Çà et là sur les vieux murs et dans le voisinage des habitations.

Couraud!! vallée du ruisseau de Néris, près des moulins! (*Lucand*).

ARTEMISIA L.

A. vulgaris L. — Haies, bords des chemins. — Juill.-oct. — ♃. — C.

A. Absinthium L. — Juill.-août. — ♃. — Cultivé et subspontané. — A.C. dans les environs de Montluçon!! Néris (*Boirot-Dess.*).

Cette espèce, indigène dans les régions montagneuses et maritimes, est-elle bien spontanée aux environs des châteaux et des ruines, comme on l'a indiqué dans plusieurs départements et même dans le nôtre?

TANACETUM Tourn., L.

T. vulgare L. — Vignes, lieux humides. — Juill.-sept. — ♃. — R.

Environs de Domérat !! où il n'est peut-être que subspontané. — Il est cultivé aux Iles dans quelques jardins.

MICROPUS L.

(*Gnaphalodes* Tourn.)

M. erectus L. — Champs secs, clairières pierreuses. — Juin-août. — ①. — RR. — Calcaire.

Environs d'Ainay-le-Château, route de Cérilly !! (1860. R.).

GNAPHALIUM L.

G. silvaticum L. — *Gamochæta silvatica* Wedd. — Bois. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! coteaux boisés de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !! environs de Marmignolles !! Huriel, côtes de Salles !! Cérilly, etc.

G. uliginosum Whlbg, *Fl. lap.* p. 205 (L. *Sp. Fl. suec. et lap.* part.). — *Fl. dan.* tab. 859. — Smith, *Engl. bot.* tab. 1194. — Griseb. *Spicileg.* p. 196. — DC. *Prodr.* VI, p. 230. — Rchb. *Ic.* XVI, tab. 948, fig. II, 6-9. — Fellman, exsic. pl. arct. n° 131. — Billot, exsic. 42. — Herb. Schultz-Bipont. in herb. Cosson. — Reliquiæ Mail. exsic. n° 1310.

Plante annuelle, blanche-laineuse, rarement glabre. Tige molle, rameuse dès la base, dressée ou étalée, diffuse et feuillée. Feuilles lancéolées-linéaires ou linéaires, les florales surtout tomenteuses-blanchâtres. Anthodes rapprochés en glomérules terminaux compactes entourés de feuilles qui les dépassent plus ou moins. Écailles de l'involucre oblongues, d'un jaune pâle ou brunâtre, un peu scarieuses et légèrement obtuses. *Akènes entièrement lisses et glabres*.

Lieux sablonneux humides, grèves des étangs. — Juin-oct. — ①. — A.R.

Cérilly, réservoir de la Marmande !! environs de Chavenon, étang de Sceauve !!

On rencontrera peut-être dans ce département la variété de cette espèce, *G. uliginosum* var. *glabrum* Koch, *Syn.* 400 (*G. nudum* Hoffm.) Rchb. *Ic.* XVI, tab. 948, fig. 3. — Cette plante est grêle, verte et glabre, ses feuilles sont linéaires, et ses akènes également glabres. — Quoiqu'elle ait été classée dans le *Prodromus* comme variété de l'espèce suivante, néanmoins, Schultz-Bipontinus mentionnant dans son herbier que les akènes de ses échantillons sont tous glabres, cette variété ne peut être séparée, comme espèce, du *G. uliginosum*, et doit encore moins être rapportée au *G. pilulare*. — Cette espèce et sa variété sont beaucoup moins communes que la suivante. Dans l'herbier de Schultz-Bipontinus, parmi les localités indiquées, je n'en ai pas vu de française, ce qui ferait supposer que ces plantes n'avaient pas été rencontrées jusque-là en France. Voici du reste leur distribution géographique, d'après l'herbier de Schultz-Bipontinus, riche collection appartenant aujourd'hui à M. Cosson, et qui a valu à son auteur la juste célébrité qu'il s'est acquise par ses travaux embrassant la famille entière des Composées.

G. uliginosum (type). — Deidesheim, etc. (Palatinat) ; Erlangen (Bavière) ; Muenchengrætz et Nimes (Bohême) ; Leyde (Pays-Bas) ; Berlin (Prusse) ; Thames Ditton (Surry, Angleterre) ; Laponie ; Kamtchatka ; Chili.

Var. *glabrum* (*G. nudum* Hoffm.). — Varel (Oldenbourg); Scanie (Suède) ; environs de Bargteheide (Holstein) ; Muenster (DC. *Prodr.*). — Cette variété a été indiquée par MM. Cosson et Germain aux env. de Paris (*Fl. par*, éd. 2, excl. syn. *G. pilulare* Whlbg).

J'ai récolté le type à Montfort-l'Amaury. — J'ajouterai encore que ce dernier a été trouvé également aux environs d'Angers, à Haguenau (Billot, exsic. 42) et aux environs de Lyon (Fourr. *Cat.*); il existe probablement dans beaucoup d'autres localités françaises, qu'un examen plus approfondi fera connaître plus tard.

G. pilulare Whlbg, *Fl. lap.* p. 205, tab. 13. — DC. *Prodr.* VI, p. 231. — Schultz, *Archives de Flore*, 1861, p. 311. Herb. norm. 501. — Rchb. *Ic.* XVI, tab. 948, fig. 4-10. — Billot, exsic. nis 42 bis et 3123 in herb. Schultz-Bipont. — Fellman exsic. pl. arct. n° 132. — Herb. Schultz-Bipont. in herb. Cosson. — *G. uliginosum* var. *pilulare* Koch, *Syn.* 400.

Plante annuelle, plus ou moins tomenteuse-blanchâtre. Tige molle, rameuse dès la base, dressée ou étalée, diffuse, plus ou moins feuillée. Feuilles lancéolées-linéaires, mucronées, blanchâtres, quelquefois vertes glabrescentes. Anthodes rapprochés en glomérules terminaux compactes, généralement beaucoup plus courts que les feuilles qui les entourent. Écailles de l'involucre d'un jaune passant au brunâtre un peu scarieuses et plus ou moins aiguës. *Akènes muriculés* (*finement et brièvement muriqués*).

Lieux humides, marais, bords des étangs. — Juin-oct. — ①. — A.C.

Environs de Montluçon, Couraud !! les Trillers !! étang de Chamblet !! le Guinebert !! environs de Cérilly !! etc.

Je crois que cette espèce est la plus commune en France. Voici du reste sa distribution géographique d'après l'herbier de Schultz-Bipontinus :

G. pilulare Whlbg. — Chaudun (Aisne, *Kralik*) ; Châteaudun (*Julliard*) ; Lourdes (Hautes-Pyrénées, *Boutigny*, Billot, exsic. 42 bis !) ; source de l'Arveyron, à Chamonix (Haute-Savoie) ; Bâle et Saint-Gothard (Suisse) ; les Abruzzes et la Calabre (*Gussone*) ; Niederkirchen (Bavière rhénane, *Schultz*) ; environs de Coblentz (Prusse rhénane, Billot, exsic. n° 3123 !) ; Hof, Rambach (Bavière) ; Grætz (Styrie) ; Budweiss (Bohême) ; Cannstadt (Wurtemberg) ; Hohenburg (Palatinat) ; Crestowski (Russie) ; environs de Belgrade, bords du Danube ; Finlande boréale (*Nylander*) ; Valparaiso et rives du Rancagua (Chili) ; Amérique septentrionale (*Hooker*) ; Laponie (*Wahlenb. Fellman*). — Cette espèce est assez commune aux environs de Paris ; elle a déjà été signalée aux environs de Lyon (Fourr. *Cat.*).

Avec Wahlenberg (*Fl. lap.*), De Candolle (*Prodr.*), Schultz-Bipontinus, qui a continuellement distingué cette espèce dans son herbier, je pense également qu'en raison de l'importance du caractère des akènes dans la famille des Composées, on ne peut faire du *G. pilulare* une variété du précédent, mais qu'on doit le considérer comme distinct. Quoiqu'il ressemble beaucoup au *G. uliginosum*, néanmoins il a parfois un port caractéristique que lui donnent assez souvent des feuilles vertes glabrescentes et dépassant sensiblement les capitules de fleurs. Walhenberg l'a séparé de son *G. uliginosum* pour ces divers caractères et surtout à cause de ses *akènes muriculés*.

G. luteo-album L. — Lieux humides, grèves des étangs. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, environs de l'étang de la Brosse !! ruisseau de Couraud !! Chamblet, grand étang et biens communaux !! C. — Cérilly, réservoir de la Marmande !! Chavenon, étang de Sceauve !! environs de Bizeneuille, étang de la Varenne !! Audes, brandes des Fulminais !! environs de Commentry, au Marais !!

Le *G. dioicum* L., qui m'a été indiqué sur nos limites dans le département de la Creuse, sera peut-être aussi rencontré dans les environs du Bateau du Mas.

FILAGO Tourn.

F. spathulata Presl. — Lieux pierreux. — Juill.-oct. — ①. — R. — Calcaire.

Ainay-le-Château, près de la route de Braise !!

F. canescens Jord. — Champs secs et sablonneux. — Juin-sept. — ①. — C.

F. lutescens Jord. — Lieux arides, talus. — Juin-sept. — ①. — C.

Montluçon, alluvions du Cher !! etc.

Les deux espèces précédentes sont comprises dans le *F. germanica* L. et auct.

F. arvensis L. — Champs sablonneux. — Juill.-sept. — ①. — C.

F. montana L. — *F. minima* Fries. — Coteaux secs et arides. — Juin-sept. — ①. — CC.

F. gallica L. — *Logfia subulata* Cass. — Champs sablonneux, vignes. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

SENECIO L.

S. vulgaris L. — Toute l'année. — ①. — CC. partout.

S. viscosus L. — Lieux sablonneux, décombres. — Juin-oct. — ①. — C.

Alluvions du Cher et de l'Amaron !! etc.

S. silvaticus L. — Forêts, bois. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! bois d'Audes !! Roc-de-Pyraume !! Chouvigny !! Cérilly, forêt de Tronçais !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! etc.

S. adonidifolius Lois. (avril 1807). — *S. artemisiæfolius* Pers. (1807). — Rochers secs. — Juill.-sept. — ♃. — C. dans le granite.

Montluçon, Cérilly, Hérisson !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1) vallée de l'Amaron, Roc-du-Saint !! C. — Rochers de Lavaux-Sainte-Anne et de la Brosse !! Quinsaines et le Méry !! Néris !! Saut-du-Loup !! rochers de la prise d'eau entre Saulx et Terre-Neuve !! ravin de Prémilhat à la Mazerolle !! Huriel, route de Nocq !! ravin de Nocq à la Chapelaude !! C. — Commentry, au Montassiégé !! champs en avant d'Argenti, près de la route de Montluçon !! C.

S. erucifolius L. — Bois, taillis. — Août-oct. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! parc de Bisseret !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !! etc.

S. Jacobæa L. — Bois, prairies. — Mai-sept. — ♃. — C.

S. erraticus Bert. — Bois, lieux humides. — Juill.-août. — ♃. — A.R.

Bois de Dreuille près Cosne (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), Cérilly, forêt de Tronçais, route d'Ainay-le-Château !! forêt de Civray, environs de l'Ermitage !!

S. Fuchsii Gmel. — *S. saracenicus* G. G. — Bords des eaux, bois. — Juill.-août. — ♃. — R.

Chavenon, bords de l'Aumance (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1); bois en face de Chouvigny, sur la route de Montluçon à Hérisson !! C. (*L. de Lambertye* sec. Bor. *Fl. centr.*, et Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*).

CALENDULA L.

C. arvensis L. — Lieux cultivés. — Avril-oct. — ①. — C.

Environs de Montluçon, dans les vignes du Chatelard, de la route de Néris, du Thet, de Marmignolles et de Désertines !! Domérat, Huriel, route de Nocq !!

SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, s'excuse auprès de la Société de n'avoir pu présider les deux dernières séances, étant appelé loin de Paris par des affaires de famille.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 février, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Roze présente une observation relative à l'explication détaillée qu'y avait donnée M. Guillard au sujet de la naissance des trachées dans les courants séveux. M. Roze regrette que M. Guillard ait cru devoir se contenter, pour faire les constatations dont il a parlé, de la vue simple ou de l'emploi de faibles grossissements, alors que l'usage de pouvoirs amplifiants semblait être en cela absolument nécessaire.

M. Guillard répond :

Qu'il est bien loin d'entendre que l'on puisse négliger l'emploi du microscope dans les études anatomiques ; mais il maintient qu'il est utile et même indispensable de préparer les observations microscopiques par l'emploi de la forte loupe ; à défaut de quoi l'on s'expose à perdre de vue les *ensembles*, qui débordent le microscope. L'*ensemble* relie les détails et en contrôle l'explication. Aussi, bien que l'opinion qu'il va exprimer puisse être regardée comme paradoxale, il croit qu'on pourrait dire sous certain rapport que le microscope est venu un siècle trop tôt, parce que les observations attrayantes des Leuwenhoeck, des Grew, des Malpighi ont séduit l'attention des Curieux de la Nature, et l'ont détournée des recherches plus faciles, qui, pour être moins sublimes, n'auraient pas été moins profitables ; — recherches dont une grande partie est encore à faire.

M. Roze déclare ne partager en aucune façon l'opinion de M. Guillard, car il croit que les progrès de la science sont entièrement subordonnés au degré de puissance de nos moyens d'investigation.

M. Guillard ajoute : et à l'emploi discret et mesuré que nous devons faire de cette puissance.

Également à l'occasion du procès-verbal, M. Guillard donne lecture de la note suivante :

L'intérêt que l'Assemblée a paru prendre au sujet des évolutions de la fécule me porte à compléter mes dernières remarques, relatées en abrégé dans le procès-verbal qui vient d'être lu.

J'ai énoncé un doute, non assurément sur l'activité vitale de la cellule, qui est hors de toute contestation, mais sur une faculté spéciale que posséderaient les cellules médullaires de sécréter, de former, de produire l'amidon au moyen du nucléus qui en serait l'organe générateur. Si le nucléus a une telle puissance prolifique, il faut qu'il ait, comme organe, la constance de la forme, de la situation et de l'action. Or, nous le trouvons dans des cellules où l'amidon n'est jamais signalé (1) ; et, par contre, nous trouvons l'amidon abondamment dans d'autres cellules où l'on n'a pas signalé de nucléus (2).

Trouve-t-on un nucléus dans toutes les cellules très-comprimées et comme étouffées des rayons dits médullaires et des rayonnements cambiaques ?

Le trouverait-on dans les fibres ligneuses, qui souvent aussi admettent l'amidon dans leur étroit canal (3) ?

Dans les tubules libériens (4) ?

Dans la nervure dorsale de la Feuille du poirier ?

Dans le pétiol du cognassier ?

Je ne sais. Chose singulière ! Les auteurs représentent le nucléus comme existant principalement dans les cellules jeunes ; et c'est précisément dans les bourgeons, dans le cambium, dans les cellulettes séveuses, dans les courants séveux, que l'amidon ne se dépose pas.

---

(1) Cellules cuticulaires des Feuilles de *Vanilla*, d'*Epipactis*, de la tige d'*Orchis mascula*, *conopea*....

(2) Racine d'*Hepatica triloba*, d'*Epipactis palustris* ; tubercule d'*Orchis mascula*, d'*Hyacinthus* ; moelle du Lierre, des Amygdalées, du Fusain et d'une foule d'autres arbres.

(3) *Artocarpus*, *Bœhmeria*, *Urtica*, *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Pittosporum*, *Vitis* et *Cissus*, *Kœlreuteria*, *Hedera*, *Sambucus*, *Salix*, *Fagus*, Acérinées.

(4) *Hedera*, *Brunnichia*, *Aristolochia Sipho*.

Peut-être dira-t-on que le nucléus s'est épuisé à produire la fécule, qu'il s'est changé tout entier en fécule, et que c'est pour cela qu'il a disparu. Il faudra donc se passer de lui et reconnaître qu'il n'est pas indispensable pour ces moelles où la fécule, selon les observations de M. Gris, abonde en une saison, disparaît en une autre, et se reproduit l'année suivante dans les mêmes cellules *énucléées*.

L'action du nucléus pour la formation de la fécule n'est donc rien moins que démontrée (1). On pourrait soutenir plus facilement que la fécule fût formée aux dépens de la paroi même de la cellule. En effet, les parois cellulaires sont souvent assez épaisses pour qu'elles puissent s'amaigrir sans cesser d'être; et, puisque la cellulose dont elles sont formées et l'amidon sont des composés isomères, il ne répugne point que l'un puisse devenir l'autre. Mais on ne voit pas que ces phénomènes puissent s'accomplir à sec et sans l'intervention de la sève; et, la sève étant un liquide presque toujours acide, son action paraît suffire (dans l'état actuel de notre ignorance) pour expliquer tellement quellement les évolutions de la fécule.

M. A. Gris répond à M. Guillard en donnant lecture de la note suivante :

Je n'ai point insisté sur le fait de l'élaboration de la fécule sous l'influence du nucléus, bien que, selon moi, cette influence soit un des résultats de mes recherches sur le développement des matières contenues dans la cellule végétale.

Ce point de physiologie n'était, dans l'espèce, que secondaire.

La question était de savoir si la fécule qui apparaît périodiquement dans les cellules médullaires se forme *localement*, comme je le crois, ou si, comme M. Guillard serait disposé à l'admettre, elle vient toute formée du dehors. C'est cette question seule que j'ai voulu traiter.

En montrant que, dans un même tissu médullaire, et sous l'influence des courants séveux invoqués par M. Guillard, *on trouve des cellules épaissies produisant de la fécule mêlées à des cellules minces qui n'en produisent pas;* en constatant que les grains d'amidon n'apparaissent pas à l'intérieur des cellules comme le ferait un simple précipité d'une matière liquide venue du dehors, mais *se développent et grandissent peu à peu*, j'ai présenté deux faits qui sont en opposition avec les idées exposées par M. Guillard, et qui démontrent que la *production des grains amylacés est toute locale et résulte d'une élaboration intérieure propre à chaque cellule active.*

Mais M. Guillard, déplaçant la question et quittant le point de vue sur lequel elle avait été appelée d'abord, la porte tout entière sur le nucléus.

---

(1) Voyez, au tome VI de nos *Bulletins*, les séances des 11 et 25 février 1859.

Les micrographes qui ont étudié l'évolution des matières contenues dans la cellule végétale savent combien l'observation de ces phénomènes est difficile et combien leur interprétation est délicate. Or, M. Guillard ne s'est point livré à des études de ce genre, et je ne le suivrai pas sur ce nouveau terrain.

Cependant, comme il appuie son opinion sur certains faits qui ne me paraissent pas exacts, je les relèverai seulement au point de vue de l'anatomie générale, lorsque le temps me le permettra ou que l'occasion se présentera.

M. Guillard, sur une remarque de M. Germain de Saint-Pierre, fait observer qu'il n'a jamais pensé que la fécule pût pénétrer dans la cellule à l'état solide, mais qu'elle y peut parvenir dans un état différent, isomérique, et soluble sous l'action des acides végétaux. C'est dans ces conditions qu'elle peut être amenée dans la cellule par les courants séveux et qu'elle en peut sortir de même.

M. Max. Cornu dit qu'il ne s'explique pas ce que M. Guillard pourrait appeler un courant séveux chez les Algues unicellulaires.

M. Guillard répond que la séve est en mouvement dans la cellule de l'Algue unicellulaire aussi bien que dans celles des autres plantes.

M. Roze fait observer que M. Guillard applique à la fois le nom de séve au liquide général qui est amené vers les cellules par la circulation, et qui en traverse les parois par endosmose, ainsi qu'au liquide interne contenu dans chaque cellule. M. Roze croit cette confusion fâcheuse. Néanmoins cette explication lui semble avoir son utilité en ce qu'elle élucide quelques-unes des interprétations de M. Guillard, qui n'avaient peut-être pas été bien comprises dans les séances précédentes.

M. Guillard dit :

Qu'il n'entend pas prendre le nom de sève dans un sens autre que celui qui lui est généralement attribué par les botanistes, — sens qu'à vrai dire peu se sont occupés de préciser. Il croit qu'on nomme sève tout liquide qu est regardé comme servant à la nutrition des plantes. Ce sera certainemen un soin très-utile que de distinguer entre le liquide organisateur et le liquide intra-cellulaire, le *Bildungssaft* et le *Zellensaft*, quand on pourra attribuer des caractères définis à chacun des deux. Mais si, comme on n'en peut guère douter, ces deux liquides sont en communication réciproque par le mouvement vital qui, tour à tour, les mélange et les sépare, y a-t-il de l'inconvénient à leur donner un nom commun pour la facilité du langage, sans préjudice de la distinction qu'on en a faite ou que l'on en fera ?

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il partage sur ce point l'opinion de M. Guillard, et qu'il croit que tous les végétaux ont de la séve, même les végétaux unicellulaires.

M. Gris fait remarquer que M. Guillard n'a pas répondu à ses arguments. Il ajoute que si les *éléments* de la fécule sont apportés du dehors par la séve, la présence des grains amylacés, c'est-à-dire du produit complexe et organisé résultant de la combinaison ou de la transformation de ces éléments, est, comme il l'a démontré, le fait de l'élaboration spéciale propre à certaines cellules médullaires, et non, comme le prétend M. Guillard, le résultat d'un simple précipité.

M. Guillard répond :

Que la preuve reste à fournir de cette élaboration spéciale propre à certaines cellules. Si l'amidon paraît dans certaines cellules et non dans d'autres, dans certaines fibres et non dans d'autres fibres, dans certains pétiols, au bord de certaines colonnes séveuses, cela revient à dire qu'il se forme seulement là où il trouve les conditions nécessaires à sa formation. Qui ferait connaître ces conditions, rendrait un vrai service à la physiologie... Il faudrait montrer que les éléments de l'amidon, qu'on accorde être apportés par la sève, y sont à l'état de désagrégation; et qu'ils ne sont pas, pour entrer dans la cellule, au même état de combinaison et d'arrangement où ils seront plus tard, quand ils en devront sortir, pour y rentrer après. Comme on ne donne pas une telle démonstration, M. Guillard demande à rester dans son doute sur cette « faculté spéciale d'élaboration », qui ne paraît prouvée jusqu'à présent ni par l'observation ni par l'induction.

M. Gris réserve entièrement son opinion sur l'état dans lequel se trouvent les *éléments* à l'aide desquels se produiront les grains amylacés; cependant, lors même qu'on serait tenté d'admettre les idées de M. Guillard sur ce point, comme il est incontestable que dans un même tissu médullaire certaines cellules produisent de l'amidon pendant que d'autres demeurent inertes, il est incontestable aussi que les premières ont une puissance spéciale d'élaboration que ne présentent pas les secondes; et le *mode de développement* des grains d'amidon est une nouvelle preuve de cette faculté spéciale d'élaboration. En résumé, M. Gris a insisté sur le point en discussion seulement à cause de son importance physiologique.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la séance précédente, proclame membre de la Société :

M. Opoix (Joseph), horticulteur à Cannes (Var), présenté par MM. le comte Jaubert et de Schœnefeld.

M. le Président annonce, en outre, trois nouvelles présentations.

MM. H. Schlumberger et de Schœnefeld sont proclamés membres à vie, d'après la déclaration faite par M. le Trésorier qu'ils ont rempli la condition à laquelle l'article 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE COMPARÉE DE LA MOELLE DES PLANTES LIGNEUSES (suite),

par **M. Arthur GRIS.**

Caprifoliacées.

Lorsqu'on examine en hiver la base d'une longue pousse annuelle du Camerisier des haies (*Lonicera Xylosteum*), on distingue plusieurs régions dans le cylindre médullaire.

Extérieurement se trouve une couche de cellules épaissies canaliculées, contenant chacune un amas de granules amylacés. Ces cellules passent insensiblement à la forme du parenchyme ligneux du côté des trachées ; de l'autre côté, elles se continuent en une zone d'utricules polygonales plus grandes, semblablement épaissies et canaliculées, mais dont la paroi est brunie, et dont la cavité est entièrement dépourvue de matières de réserve. Cette zone est elle-même brusquement tapissée en dedans par une couche inégale de cellules inertes et à parois très-fines, qui limite une vaste cavité centrale étendue dans toute la longueur de l'entre-nœud. Les diverses régions que nous venons d'analyser sous le microscope peuvent se distinguer dans leur ensemble à l'aide d'une simple loupe. On trouve à chaque nœud un diaphragme formé de cellules très-épaissies canaliculées et amylifères. Au sein de ce tissu énergiquement vivant se montrent çà et là quelques groupes d'éléments à parois ténues et cristalligènes.

Dans une pousse annuelle de Chèvrefeuille des jardins (*Lonicera Caprifolium*) observée à la même époque, on distingue cinq régions dans le cylindre médullaire. En dedans de la zone extérieure des cellules épaisses, on trouve une couche d'éléments plus minces, mais rigides et ponctués ; celle-ci est tapissée intérieurement par des cellules à parois fines, assez grandes ; des amas d'un tissu utriculaire plus ténu, et dont chaque élément renferme un agrégat cristallin hérissé, adhérant çà et là à la face interne de cette dernière zone ; une vaste cavité centrale occupe enfin toute la longueur du mérithalle. C'est seulement dans les éléments extérieurs fortement épaissis de ce système médullaire compliqué qu'on peut distinguer un groupe de fines granulations légèrement teintes en vert.

Différente est l'organisation du cylindre médullaire dans une plante cultivée à l'école de botanique du Muséum sous le nom de *Lonicera fragrantissima;* son tissu est hétérogène mais continu, et dans sa région centrale inerte formée d'éléments polyédriques à parois minces et ponctuées se trouvent çà et là de petits groupes de cellules cristalligènes à parois ténues, contenant chacune un volumineux agrégat cristallin hérissé.

Dans l'*Abelia rupestris*, la moelle est aussi hétérogène et continue. Elle est en masse formée de cellules polyédriques régulièrement disposées en séries longitudinales, à parois minces, munies de ponctuations linéaires et transversales. Cette région inerte est enveloppée par un étui de cellules actives, à parois épaissies et canaliculées, dont les plus intérieures ont leur grand diamètre transversal et dont les extérieures passent insensiblement au parenchyme ligneux par l'allongement de leur axe parallèlement au fil du bois. Ces cellules contenaient au mois de novembre des corpuscules amylacés simples et volumineux; des agrégats cristallins hérissés de pointes s'observaient en même temps dans des éléments à parois ténues, soit isolés, soit formant de courtes séries sur une section longitudinale du rameau.

C'est encore une moelle continue et hétérogène, mais plus importante physiologiquement, que nous offre le *Symphoricarpos vulgaris*. La région externe formée de cellules épaissies (et amylifères au mois de janvier) était alors si large, que le diamètre de la partie centrale inerte dépassait à peine le tiers du diamètre total du cylindre médullaire à la base d'une ramille latérale annuelle. Dans un rameau de deux ans observé à la même époque, la moelle présentait la même organisation fondamentale, mais des cellules profondes de l'étui extérieur paraissaient avoir perdu leur activité en même temps que leurs parois avaient pris une teinte brune semblable à celle qui colorait les minces parois des cellules centrales.

Dans le *Viburnum Tinus*, la moelle est hétérogène et continue. Elle est formée en masse de grandes cellules polyédriques à parois minces, mais rigides, marquées de ponctuations et inertes. Elle est traversée par de longues séries de cellules ordinairement étendues suivant le fil du bois, épaissies, canaliculées, et contenant une petite quantité de matière de réserve au moment de l'observation, c'est-à-dire au mois de novembre. Çà et là se montrent des cellules cristalligènes isolées ou groupées en petit nombre, contenant un agrégat volumineux, globuleux et hérissé.

La moelle du *Viburnum Lantana* paraît trop analogue à celle que nous venons de décrire pour qu'il soit nécessaire de nous y arrêter.

Lorsqu'on examine à la fin de janvier les tissus d'une longue et vigoureuse pousse annuelle de Sureau (*Sambucus nigra*), ayant par exemple deux centimètres de diamètre à sa base, on constate aisément que la matière de réserve granuleuse est confinée dans le corps ligneux.

Les cônes vasculaires dont la base repose à la face interne de la zone ligneuse et dont le sommet s'avance dans le parenchyme médullaire ne présentent point de matière amylacée dans les longues cellules minces et ponctuées qui accompagnent les vaisseaux.

Les cellules médullaires les plus extérieures appliquées sur ces mêmes éléments et munies de parois minces également ponctuées sont aussi dépourvues de granules amylacés, pendant que ces granules remplissent les rayons médullaires, le parenchyme ligneux et les fibres ligneuses de la zone du bois. Dans l'intervalle des cônes constitutifs de l'étui médullaire, cette zone est semblablement bordée de cellules inertes (1).

La moelle volumineuse du Sureau semble donc entièrement formée d'un parenchyme continu et inerte, dont la forme et la structure sont d'ailleurs trop connues pour qu'il soit nécessaire de nous arrêter sur ce point. Elle est particulièrement remarquable parce qu'elle fait exception à un fait très-général chez les végétaux ligneux. Elle manque de cet étui extérieur de cellules épaissies et amylifères qui est généralement propre aux moelles hétérogènes.

En résumé :

La moelle est hétérogène continue dans le *Symphoricarpos vulgaris*, où la région extérieure active est fortement épaissie.

Elle est hétérogène continue dans les Viornes, qui offrent en outre des séries de cellules actives dans sa région centrale inerte.

Elle est hétérogène continue dans l'*Abelia rupestris* et le *Lonicera fragrantissima*.

Elle est hétérogène dans les *Lonicera Xylosteum* et *L. Caprifolium*, mais sa partie centrale, formée d'un tissu tout spécial, se résorbe de très-bonne heure dans l'entre-nœud.

Elle est dépourvue de matière de réserve granuleuse dans le Sureau, où elle peut être dite *inerte*.

Dans ce résumé nous avons rangé les différentes espèces d'après le degré d'importance physiologique de leur système médullaire. On voit que le type général de structure qu'on y rencontre est le type hétérogène.

M. Baillon a présenté des considérations bien insuffisantes sur la moelle des Caprifoliacées. « Les cellules, dit-il, varient de forme de la circonférence au centre ; les plus extérieures sont cylindroïdes allongées, et se superposent assez exactement en séries verticales ; plus intérieurement, elles se raccourcissent et deviennent polyédriques. Il y en a même de globuleuses au centre, très-lâchement unies entre elles ; leurs parois sont ponctuées et, dans plusieurs espèces, elles renferment des cristaux en masses hérissées d'aiguilles étroites ou de petits cônes surbaissés. Quant aux changements que l'âge apporte à la constitution de ces tiges, ils sont, à part la multiplication des couches ligneuses, de deux ordres : premièrement, la destruction de la moelle au centre (1).... »

---

(1) M. Jean Chalon (*loc. cit.*) dit de la moelle de cette plante « qu'elle se termine extérieurement par plusieurs rangées de cellules d'un faible diamètre, allongées selon l'axe du rameau, et qui ne sont guère plus épaissies que les cellules de la moelle elle-même » ; l'auteur ne remarque point le trait caractéristique de structure sur lequel nous avons insisté.

Il est aisé de voir d'après l'exposé que nous avons fait plus haut, que la description donnée par M. Baillon ne saurait s'appliquer ni aux Caprifoliacées en général, ni à un type quelconque de cette famille.

Endlicher et M. Brongniart ont divisé ce groupe végétal en deux tribus. M. Spach, qui admet une famille des Viburnées et une famille des Caprifoliacées, divise la première en deux sections : celle des *Viburninées* et celle des *Sambucinées*. Nous serions conduit, d'après nos observations, à reconnaître, avec l'illustre et excellent conservateur des herbiers du Muséum, qu'il y a en réalité trois groupes distincts dans les Caprifoliacées : celui des *Lonicérées*, où la moelle est hétérogène; celui des *Viburninées*, où elle est hétérogène avec séries de cellules actives; celui des *Sambucinées*, où elle est inerte. M. Spach a d'ailleurs fait entrer la structure de la moelle dans la caractéristique du groupe des Viburnées : « Moelle en général ample dans les jeunes pousses, dit-il, longtemps persistante (2). »

Je ne reviendrai pas ici sur le *tissu de résorption* de la moelle des Chèvrefeuilles, si élégant et si éphémère, et dont j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société dans une de nos précédentes séances (voy. plus haut, p. 59).

M. Pérard demande à M. Gris s'il croit, d'après son examen anatomique, que le genre *Lonicera* puisse se subdiviser en trois ou quatre genres, comme cela a été pratiqué dans un *Catalogue* récent de la végétation du bassin du Rhône.

M. Gris pense que les caractères anatomiques de la moelle des Caprifoliacées ne justifient pas cette subdivision.

M. Bureau dit que les caractères anatomiques, comme tous les autres caractères, ne peuvent avoir de valeur taxonomique s'ils restent isolés.

M. le Secrétaire général soumet à l'adoption de la Société la proposition suivante, formulée par la Commission spéciale de la session extraordinaire :

La session extraordinaire de 1870 aura lieu dans le Morvan, et s'ouvrira à Autun le 12 juin.

Cette proposition est adoptée par la Société.

M. le Président annonce à la Société la perte regrettable que la botanique française a faite récemment dans la personne de M. Perrottet.

---

(1) *Adansonia*, t. I, p. 378.

(2) Édouard Spach, *Végétaux phanérogames*, t. VIII, p. 303.

M. de Schœnefeld met ensuite sous les yeux de la Société la photographie d'un Olivier dont le tronc présente un diamètre considérable, qui lui a été adressée par M. le comte Jaubert (1).

M. Eug. Fournier annonce à la Société qu'il a reçu de M. P. Lévy un envoi important de plantes de Nicaragua, et que ces plantes seront prochainement mises en distribution au prix de 40 fr. la centurie. Il met sous les yeux de la Société un échantillon du fruit de l'Acajou (*Swietenia*), qui se trouve dans les collections de M. Lévy.

M. Max. Cornu annonce à la Société qu'il a trouvé, le 5 janvier dernier, sur les bords de la Loire, deux plantes intéressantes (*Equisetum variegatum* et *Crucianella augustifolia*), et ajoute ce qui suit :

NOTE SUR UN FAIT INTÉRESSANT DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE,

par **M. Maxime CORNU**.

Les environs de Châteauneuf-sur-Loire (Loiret) présentent un fait assez curieux : c'est la présence d'une langue de terre située *au nord de la Loire* et ayant tout à fait les caractères (c'est-à-dire l'aspect et la végétation) de la Sologne. Je citerai comme plantes caractéristiques et qui se retrouvent à Châteauneuf assez abondamment :

Lieux secs : *Galeopsis dubia*, *Astrocarpus Clusii*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Nardus stricta*, *Setaria glauca*.

Lieux humides : *Pinguicula lusitanica*, *Erica Tetralix*, *Rhynchospora alba*, etc.

Cette langue de terre est située à l'ouest de Châteauneuf, près de la Loire ; elle a environ un kilomètre de large et comprend la Tuilerie et une partie de Chenailles. Mais cette largeur diminue rapidement à mesure que l'on approche de la forêt. Là, la végétation est bien plus difficile à juger ; cependant la station assez vaste de l'*Erica scoparia*, au chemin dit des *Bruyères franches*, en dépend évidemment. L'*Erica scoparia* est appelé dans le pays *Bruyère franche*, et ne se montre qu'en cet endroit, comme me l'ont certifié tous les gardes forestiers du cantonnement.

La Sologne est située de l'autre côté, c'est-à-dire au sud de la Loire, à une lieue environ.

Les divisions naturelles sont déterminées par la constitution géologique du sol, qui détermine à son tour, dans une certaine limite, la nature et l'aspect de la végétation. — A Châteauneuf, la limite géographique de la Sologne, qui est la vallée de la Loire, ne correspond pas exactement à la limite géologique. — Le fleuve a détaché de cette région naturelle un îlot facilement reconnaissable. — Telle est, à mon avis, l'explication de ce fait assez singulier.

---

(1) Cet Olivier, dit *Olivier de Beaulieu*, est celui dont il est fait mention dans la lettre de M. le comte Jaubert, lue à la Société dans sa séance du 28 janvier dernier (voyez plus haut, p. 44).

M. Pérard présente à la Société le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES COMPOSÉES (Cinarocéphales et Chicoracées) DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par M. PÉRARD.

COMPOSÉES (SUITE).

TRIBU II. — CINAROCÉPHALES.

CARLINA Tourn., L.

C. vulgaris L. — Lieux secs, landes. — Juill.-sept. — ②. — C.

CENTAUREA L.

C. Jacea L. — Prairies. — Mai-sept. — ♃. — CC.

Forme a. *elongata*. — Tiges allongées, couchées-redressées. Feuilles longues, lancéolées-étroites, espacées et étalées. — Lieux humides.
— b. *autumnalis*. — Tiges et feuilles velues cendrées. — A.C.
— c. *pusilla*. — Plante basse, simple, uniflore. — Lieux arides. — Çà et là.

C. Duboisii Bor. — Lieux secs. — Août-oct. — ♃. — Peu C. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! Huriel !!

C. serotina Bor. — Lieux secs. — Août-oct. — ♃. — A.C.

Montluçon, environs de la brasserie de Terre-Neuve !! etc.

C. pratensis Thuill. — *C. nigrescens* auct. plur. non Mérat. — Prés et bois. — A.C.

Montluçon, bois et ruisseau de la Brosse !! environs de Bizeneuille, forêt de l'Espinasse et bois de la Suave !! Cérilly, etc.

C. nemoralis Jord. — *C. nigra* L., Bor. *Fl. centr.* ! non Gren. *Fl. jur.* — Bois. — Juill.-sept. — ♃. — A. C.

Montluçon, bois de la Brosse et des Modières !! etc.

C. Scabiosa L. — Champs, coteaux. — Juin-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, rive droite du Cher près de Lavaux-Sainte-Anne, et plateau de l'Abbaye !! etc.

C. Cyanus L. — Moissons. — Mai-juill. — ① ou ②. — C.

C. Calcitrapa L. — Lieux incultes. — Juill.-sept. — ②. — C.

CENTROPHYLLUM (Necker).

C. lanatum Duby. — *Centaurea lanata* DC. — Lieux stériles, bords des chemins. — Juill.-oct. — ①. — R. — Calcaire.

Ainay-le-Château, près de la route de Braise !! Néris (*Boirot-Dess.*)?

Le *Silybum Marianum* Gærtn., indiqué à Montluçon (*Servant sec. Bor. Fl. centr.* éd. 1), n'a été rencontré jusqu'ici que dans les jardins, où on le cultive comme plante d'ornement. Je l'ai trouvé également dans les mêmes conditions à Néris, où il a été signalé par M. Boirot-Desserviers.

ONOPORDUM L., Lamk.

O. Acanthium L. — Lieux pierreux, décombres, alluvions. — Juill.-oct. — ②. — C.

CARDUUS Tourn., L.

C. nutans L. — Bords des chemins. — Juin-oct. — ②. — CC.

Il varie à capitules solitaires ou rapprochés et plus ou moins gros. — Je l'ai trouvé une seule fois à fleurs blanches, aux Iles près Montluçon.

CIRSIUM Tourn.

(*Carduus* L. part.)

C. palustre Scop. — Lieux marécageux. — Juin-sept. — ②. — C.

C. lanceolatum Scop. — Lieux incultes, alluvions. — Juin-oct. — ②. — C.

C. eriophorum Scop. — Lieux stériles, alluvions. — Juill.-sept. — ②. — A.C.

Commun dans les environs de Montluçon. — Nocq près Huriel !!; entre Désertines et le château du Mont !! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière !! environs de Prémilhat !! etc.

C. acaule All. — Coteaux secs. — Juill.-sept. — ♃. — A.C. dans le bassin calcaire de l'Abbaye, Couraud et Domérat !!

Dans cette dernière localité, on le trouve aussi avec une tige plus ou moins élevée (forme *subacaule*).

C. anglicum DC. — Marais, tourbières. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de Néris, bois et étang de la Brosse, route d'Évaux !! Chamblet !! Cérilly, Braise !! environs d'Audes, marais des Fulminais !! environs de Bizeneuille, bois de la Suave !! Chavenon, environs de Sceauve, etc.

C. arvense Lamk. — *Serratula* L. — Champs. — Juin-sept. — ♃. — CC.

LAPPA Tourn.

(*Arctium* L.)

L. minor DC. — Bords des chemins. — Juin-sept. — ②. — A.C.

L. major Gærtn. — Lieux frais. — Juill.-sept. — ②. — Peu C.

Montluçon, prairies au-dessous de Passat, et probablement ailleurs.

SERRATULA L. part.

S. tinctoria L. — Forêts, bois. — Juill.-oct. — ♃. — A.C.

TRIBU III. — CHICORACÉES.

LAMPSANA Tourn., Lamk.

(*Lapsana* L.)

L. communis L. — Lieux cultivés, bois, haies. — Juin-sept. — ①. — CC.

ARNOSERIS Gærtn.

A. pusilla Gærtn. — *A. minima* Koch. — Moissons. — Mai-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, environs de l'étang de la Brosse; les Iles, route d'Évaux!! Brignat, Maulne, brandes de Quinsaines et de le Méry !! etc.

CICHORIUM Tourn., L.

C. Intybus L. — Champs. — Juill.-sept. — ♃. — C.

HYPOCHŒRIS L.

H. glabra L. — Lieux sablonneux, alluvions. — Juin-sept. — ①. — C.

H. radicata L. — Bords des chemins, prairies. — Mai-sept. — ♃. — CC.

THRINCIA Roth.

Th. hirta Roth. — *Leontodon hirtus* Sm. — Lieux arides et sablonneux. — Juin-oct. — ② ou ♃. — C.

LEONTODON L.

L. autumnalis L. — *Apargia* Willd. — Bois, prairies. — Juin-oct. — ♃. — C.

L. hispidus L. — Prés, bords des eaux. — Juin-oct. — ♃. — C.

Bords du Cher et du canal !!

PODOSPERMUM DC.

P. laciniatum DC. — *Scorzonera laciniata* L. — Pelouses sèches. — Juin-août. — ②. — RR.

Montluçon, environs de la fontaine minérale d'Argentière !!

TRAGOPOGON Tourn., L.

T. pratensis L. — Prairies. — Mai-sept. — ②. — C.

SCORZONERA Tourn., L. part.

S. plantaginea Schleicher. — *S. humilis* Dubois; L.? — Lieux frais. — Mai-juill. — ② ou ♃. — R.

Montluçon, bois de la Liaudon !!

J'ai rencontré sur les ruines du château d'Hérisson le *S. hispanica* L., échappé des jardins, où il est cultivé pour ses racines alimentaires.

PICRIS L., Juss.

P. hieracioides L. — Coteaux secs et boisés, vignes. — Juill.-oct. — ②. — C.

P. arvalis Jord. — Coteaux. — Août-oct. — ②. — A.R.

Montluçon, côte de Marignon près du chemin de fer, et bords du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne !!

LACTUCA Tourn., L.

L. perennis L. — Champs. — Mai-juill. — ♃. — A.C. dans le calcaire.
Couraud, Domérat, environs du château de Passat, etc.

L. Scariola L. — Décombres. — Juin-sept. — ②. — A.C.
Montluçon, environs de la glacerie !! etc.

L. virosa L. — Lieux incultes. — Juin-sept. — ②. — C.

L. saligna L. — Lieux pierreux, champs. — Juill.-sept. — ②. — A.C.
Montluçon, près de la glacerie ; Couraud ; champs de la Châtre !! etc.

L. muralis Fres. — *Prenanthes* L. — *Phœnixopus* Koch. — Forêts, bois. — Juin-sept. — ♃. — A.C., mais non partout.
Le Brethon près Hérisson !! Chavenon, au-dessous de la gare !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !!

On cultive le *L. sativa*. L., plante alimentaire et médicinale.

CHONDRILLA Tourn., L.

C. juncea L. — Bords des chemins, champs. — Juin-sept. — ② ou ♃. — C.

TARAXACUM Juss.

T. officinale Wigg. — *T. Dens-leonis* Desf. — Pelouses, prairies. — Printemps et automne. — ♃. — CC.

T. palustre DC. — Marais. — Avril-mai. — ♃. — A.C.

Il diffère du précédent par les écailles extérieures de l'involucre apprimées.

SONCHUS Tourn., L.

S. oleraceus L. — Haies, champs cultivés. — Juin-nov. — ①. — C.

S. lacerus Willd. — Lieux stériles. — Mai-nov. — ①. — A.C.
Montluçon, vallée de l'Amaron !! Bizeneuille, près de l'étang de la Varenne !! etc.

S. asper Vill. — Lieux incultes, vignes. — Juin-nov. — ①. — C.

Forme a. *laciniatus*. — Lobes des feuilles profonds, le supérieur largement triangulaire et fortement lacinié. — Vignes de Domérat !!

— b. *integrifolius*. — *S. asper* Dod. *Pempt.* — Feuilles larges ovales-oblongues, entières, dentées. — Vallée de l'Amaron, lieux incultes.

M. Boreau, dans ses notes (1866), ayant reconnu l'espèce suivante comme distincte, a modifié en ces termes sa description n° 1446 de la *Fl. centr.* éd. 3 : « Les feuilles du *S. asper* sont sinuées-ondulées à dents rougeâtres, très-aiguës en épines molles peu ou pas piquantes ; le fruit est oblong-obovale, bordé, relevé de trois nervures, à peu près lisse du reste. Les feuilles radicales forment des rosettes d'un vert sombre, souvent lavé de rouge, comme dans certaines Laitues sauvages. »

S. spinosus Lamk. — Lieux stériles, champs incultes. — ①. — A. C.
Montluçon, vallée de l'Amaron !! Bizeneuille, près de l'étang de la Varenne !!

Tige droite, fistuleuse, rougeâtre et haute d'un pied et demi ; feuilles sinuées, pennatifides, piquantes et décidément épineuses : elles sont ondulées et comme frisées en leurs bords, et ressemblent beaucoup à celles du Cirse des champs.— Lamk, *Fl. fr.* t. II, p. 86.

Cette espèce ne figurant pas encore dans la *Flore du centre de la France*, M. Boreau, dans ses notes (1866), en a donné la description suivante : « Les feuilles sont luisantes, fermes, profondément pennatifides, embrassant la tige par des oreillettes arrondies, souvent contournées, divisées en lobes sinués-dentés, *dents longues en épines roides piquantes* ; le fruit est obovale à trois nervures, à bord marqué de chaque côté d'une nervure obscure et paraissant finement cilié à la loupe. La plante est d'un vert clair glaucescent, les feuilles radicales forment des rosettes fournies et épineuses. »

S. arvensis L. — Champs. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Environs de Montluçon, Couraud, près du chemin de fer !! Huriel, route de Nocq !!

Forme *integrifolius*. — Toutes les feuilles entières ou peu sinuées. — Domérat !!

CREPIS L. part.

Section 1. — *Barkhausia* Gren.

C. taraxacifolia Thuill. — Talus, lieux pierreux. — Mai-juill. — ②. — A.R.

Montluçon, sommet du Chatelard, près de la route !!

C. setosa Haller. — Champs. — Juin-sept. — ① et ②. — Çà et là.

Montluçon, environs du pont de la Chambrière !!

C. fœtida L. — Lieux sablonneux. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, aux Iles !! etc.

Section 2. — *Eucrepis* Gren.

C. virens L. — *C. polymorpha* Wallr. — Pelouses, prés, champs, bords des chemins. — Juin-oct. — ①. — CC.

Forme a. *virens*. — *C. virens* DC., Bor. *Fl. centr.* éd. 3.
— b. *pinnatifida*. — *C. pinnatifida* Willd., Bor. *Fl. centr.* éd. 3.
— c. *diffusa*. — *C. diffusa* DC. — Tiges étalées diffuses, à rameaux grêles. Pédoncules allongés uniflores. Feuilles caulinaires linéaires, ordinairement entières. — Lieux sablonneux. — Çà et là.

C. biennis L. — Prés humides. — Mai-sept. — ②. — A.C.

HIERACIUM Tourn., L. part.

SOUS-GENRE 1. — PILOSELLA Tausch.

Souche émettant ordinairement des stolons feuillés. Tige en forme de hampe. Calathides médiocres ou petites. Akènes mûrs très-petits fortement crénelés au sommet.

1. Calathide assez grande, unique en haut de la tige.......................... 3
2. Calathides petites, 1-5 au sommet de la tige .... (*H. Auricula* L.)
3. Involucre (péricline) à poils courts et noirâtres ou nuls......... (*H. Pilosella* L.)
4. Involucre (péricline) hérissé de longs poils blancs soyeux.... (*H. Peleterianum* DC.)

Cette dernière espèce, indiquée dans le département sur les rochers du Sichon près Molles, sera peut-être aussi observée dans cet arrondissement.

SOUS-GENRE 2. — EUHIERACIUM Scheele.

Souche n'émettant pas de stolons. Tiges feuillées, rarement en forme de hampe. Calathides généralement grandes. Akènes grands, non crénelés au sommet.

§. Section 1. — *Accipitrina* (*Aphyllopoda* Godet).

Feuilles radicales détruites au moment de la floraison.

1. Folioles extérieures du péricline à pointe étalée ou recourbée, un peu squarreuses ou seulement lâches et étalées, les intérieures étant alors apprimées. Plantes généralement glabrescentes, à floraison automnale. Panicule en grappe ordinairement ombelliforme .... Sous-section 1. — *Umbellatum.*
2. Folioles du péricline dressées, apprimées ou parfois un peu lâches au sommet. Plantes souvent velues. Feuilles plus ou moins rétrécies à la base. Floraison estivale ou automnale. Panicule généralement en corymbe ou en grappe corymbiforme... Sous-section 2. — *Sabaudum.*

§§. Section 2. — *Pulmonaroidea* (*Phyllopoda* Godet).

Feuilles radicales, ordinairement en rosettes, persistantes à la floraison.

A. Folioles du péricline irrégulièrement imbriquées, les extérieures ordinairement très-petites.
  1. Tiges feuillées. Feuilles radicales pétiolées, le plus souvent atténuées à la base, parfois un peu contractées en pétiole....... Sous-section 3. — *Silvaticum.*
  2. Tiges nues ou portant 1-2 feuilles. Feuilles radicales subcordiformes à limbe subitement contracté en pétiole............... Sous-section 4. — *Murorum.*

B. Folioles du péricline régulièrement imbriquées.

Les espèces de cette dernière division B. (*Aurella* Fries) appartiennent à la région élevée des montagnes et n'ont pas été observées jusqu'ici dans notre arrondissement. — Pour les caractères des espèces comprises dans chaque sous-section, voyez Boreau, *Fl. centr.* éd. 3.

SOUS-GENRE 1. — PILOSELLA Tausch.

H. Pilosella L. — Rochers et coteaux secs. — Mai-sept. — ♃. — C.

Forme *pusillum*. — Involucre très-tomenteux, calathides de moitié plus petites, rejets très-courts ou presque nuls, tige basse ne dépassant pas les feuilles. — Peu C. — Rochers de Nocq près Huriel !!

H. Auricula L. — Champs, talus, lieux sablonneux. — Mai-sept. — ♃. — C.

SOUS-GENRE 2. — EUHIERACIUM Scheele.

Section 1. — *Accipitrina* ou *Aphyllopoda*.

Sous-section 1. — *Umbellatum.*

a. Folioles du péricline étalées-recourbées, un peu squarreuses (s.-sect. c. Bor. *Fl. centr.*).

H. pervagum Jord. — Bois, coteaux. — Août-sept. — ♃. — A. C.

Montluçon, bois de la Brosse et de la Liaudon !! Quinsaines, petit bois des Bruyères !! Bizeneuille, bois de la Suave !! forêt de l'Espinasse !!

H. umbelliforme Jord. — Bois, taillis, rochers, talus. — Août-sept. — ♃. — C.

Montluçon, bois de la Brosse, de la Liaudon et de la Châtre !! bords du canal du Berry !! Commentry !! gorge de Thizon !! Hérisson !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse et bois de la Suave !! Cérilly, forêt de Tronçais, etc.

H. umbellatum L. — Bois, rochers, coteaux. — Août-sept. — ♃. — A. C.

Montluçon, bois de la Brosse, de la Liaudon et de la Châtre !! Lavaux-Sainte-Anne !! Hérisson !! Chavenon !! Cérilly !! etc.

b. Folioles du péricline, les intérieures apprimées, les extérieures lâches un peu étalées, non squarreuses (s.-sect. d, e, f. Bor. *Fl. centr.*).

H. pseudosciadium Bor. — Bois, forêts. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Bizeneuille, bois de la Suave et forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !!

Forme *angustatum*. — Feuilles étroites. — Bois de la Suave !!

H. Vendeanum Jord. — Bois. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Bizeneuille, bois de la Suave !!

H. dryadeum Jord. — Ravins, bois. — Août-sept. — ♃. — Peu C.

Montluçon, ravin de Nerde à Marignon !! taillis de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !! et probablement ailleurs.

H. analogum Jord. — Bois. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Montluçon, taillis du bois de la Liaudon du côté de la route de Marmignolles !!

Sous-section 2. — *Sabaudum*.

H. grandidentatum Jord. — Coteaux boisés. — Août-sept. — ♃. — A. R.

Montluçon, lisière du bois de la Liaudon, près du moulin de la Rivière !!

H. dumosum Jord. — Rochers, coteaux, talus. — Août-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, Chatelard, Roc-du-Saint !! gorge du Thet !! bois de la Brosse !! Désertines, au Val-du-Diable !! bords du Cher, lisière du bois de la Liaudon !! Hérisson !! etc.

H. obliquum Jord. — Bois montueux, ravins, rochers. — Août-sept. — ♃. — C.

Montluçon, lisière du bois de la Liaudon du côté du Cher !! vallée de l'Amaron, au Roc-du-Saint !! bois de la Brosse et de Chauvière !! parc du château du Mont près du Roc-de-Pyraume !! Bateau du Mas !! ravin du taillis en face de Chouvigny !!

H. aspericaule Jord. — Ravins, rochers. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Rochers du Bateau du Mas !! ravin du taillis en face de Chouvigny !!

Forme *umbrosum*. — Ravin du bois en face de Chouvigny.

H. fruticetorum Jord. — Taillis, rochers. — Août-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, Roc-du-Saint !! lisière du bois de la Liaudon !! sommet du Chatelard !! coteaux boisés de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !! taillis près du Bateau du Mas !! Bizeneuille, bois de la Suave !!

H. virgultorum Jord. — Bois, coteaux boisés. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher, en face de Lavaux-Sainte-Anne !! parc du château du Mont !! Bateau du Mas, près du moulin !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !!

Forme *umbrosum*. — Tiges plus feuillées, feuilles plus larges. — Lieux ombragés au bord du canal, près des Trillers !! gorge de Thizon !!

H. quercetorum Jord. — Lieux boisés, talus. — Août-sept. — ♃. — A. R.

Montluçon, bords du canal, taillis au-dessous des Trillers !!

H. rigens Jord. — Bois, ravins. — Août-oct. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Brosse !! ravin de Prémilhat à la Mazerolle !!

H. nemogeton Jord. ined. — Rochers. — Août-sept. — ♃. — R.

Rochers du Bateau du Mas, rive gauche du Cher !!

Cette espèce étant nouvelle pour la région centrale, M. Boreau a eu l'obligeance de me communiquer la description suivante : « Paniculæ angustæ subracemosæ apice subconfertæ rami erecti parum patuli ; involucri basi rotundati foliola obtusa adpressa, alabastra juniora paululum cingentia, in fructu pappos subæquantia ; involucri pili submixti, glanduliferi valde crebriores, plerique breves, eglandulosi rari longiores ; ligularum dentes breves ; styli lividi ; folia ovata, vel ovato-lanceolata brevia, breviter et parce dentata. Foliorum habitu *H. vagum* eximie refert, sed paniculæ forma et involucri pubescentia diversissimum ». — Jordan, schedul. manuscr. in herb. A. Boreau.

J'ajoute une description française complétée sur mes échantillons : Tige de 4-8 décim., droite, un peu flexueuse, pubescente au sommet, hérissée à la base, souvent rougeâtre ; feuilles ovales ou ovales-oblongues subaiguës, courtes, planes, ordinairement lavées de rouge, sessiles (les inférieures un peu rétrécies en pétiole), à dents courtes et éparses. Panicule étroite, en grappe lâche, à rameaux dressés, peu étalés, les supérieurs en corymbe et convergents. Involucre (péricline) d'un vert obscur ou noirâtre, à base arrondie, dont les folioles sont obtuses, apprimées, couronnant un peu les jeunes boutons, égalant à peu près les aigrettes du fruit. Poils de l'involucre un peu mêlés, les glandulifères très-nombreux, courts pour la plupart, les non glandulifères rares et plus longs. Ligules d'un beau jaune, à dents courtes. Styles livides. Fruits d'abord rougeâtres, puis noirâtres. Aigrette d'un blanc sale. Par ses feuilles, il se rapproche beaucoup de l'*H. vagum* Jord., mais il en est très distinct par la forme de sa panicule et par la pubescence de l'involucre.

Section 2. — *Pulmonaroidea* ou *Phyllopoda*.

Sous-section 1. — *Silvaticum*.

H. acuminatum Jord. — Bois. — Juill. — ♃. — Peu C.

Montluçon, taillis du ravin de Nerde à Marignon !!

H. querceticolum Jord. — Ravins. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Environs d'Huriel, bord du chemin de l'église de Nocq !! etc.

H. nemophilum Jord. — Bois, rochers. — Juill.-août. — ♃. — A.C.

Hérisson, près des ruines du château !! etc.

H. aspernatum Jord. — Bois. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Brosse !! etc.

H. paucifoliatum Jord. — Talus boisés. — Mai-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, chemin du moulin de la rivière, près du bois de la Liaudon !! etc.

H. picturatum Jord. — Bois, ravins. — Mai-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, ravin de Nerde à Marignon !! etc.

H. pallidifolium Jord. — Bois. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Brosse !! etc.

Sous-section 2. — *Murorum*.

H. patulipes Jord. — Bois. — Mai-juin et août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bois de la Brosse !!

H. glaucinum Jord. — Bois, coteaux. — Mai-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de la Brosse !!

H. similatum Jord. — Bois, ravins. — Mai-sept. — ♃. — C.
Montluçon, bois de la Brosse !! vallées de l'Amaron et de Néris !! Bizeneuille près Mauvaisinière !! bois de la Garde, près du château de l'Ours !! environs de Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !! etc.

H. ovalifolium Jord. — Bois, lieux incultes. — Mai-sept. — ♃. — A.C.
Montluçon, bois de la Brosse !! Commentry, au Marais !!

H. brevipes Jord. — Bois, rochers boisés. — Mai-sept. — ♃. — A.C.
Montluçon, bois de la Brosse !! Chavenon, bords de l'Aumance !!

H. bounophilum Jord. — Bois, talus. — Mai-juin et sept. — ♃. — C.
Montluçon, bois de la Brosse, de la Liaudon et des Modières !! le Diéna !! Lavaux-Sainte-Anne !! Bizeneuille près Mauvaisinière !! Rocles !! etc.

H. prasinifolium Jord. — Bois. — Mai-juin et sept. — ♃. — Peu C.
Montluçon, bois de la Brosse !!

H. rarinaevum Jord. — Bois, taillis. — Mai-août. — ♃. — Peu C.
Coteaux boisés de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !!

H. cinerascens Jord. — Bois, ravins. — Mai-juin et sept. — ♃. — A.C.
Montluçon, bois de la Brosse !! taillis du ravin de Nerde à Marignon !!

H. viridicolum Jord. — Bois. — Juin et automne. — ♃. — A.C.
Montluçon, bois de la Brosse !! etc.

H. exotericum Jord. — Bois. — Mai-sept. — ♃. — Peu C.
Montluçon, bois de la Brosse !! etc.

H. silvivagum Jord. — Bois. — Mai-juin et sept. — ♃. — Peu C.
Montluçon, bois de la Brosse !! etc.

ANDRIALA L.

A. integrifolia L. — Lieux secs et pierreux. — Juill.-sept. — ②. — A.C.
Montluçon !! Lavaux-Sainte-Anne !! Hérisson !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1) Montluçon, en haut du Chatelard !! vallée de l'Amaron au Roc-du-Saint !! C. —Bords du Cher près de Saint-Jean !! Rochers de la rive gauche du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne, et vignes du Thet !! C. — Rochers au-dessous de la prise d'eau entre Saulx et Terre-Neuve !! — Hérisson, rochers des bords de l'Aumance !!

SÉANCE DU 11 MARS 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Paillot** (J.), rue d'Anvers, 3, à Besançon, présenté par MM. Kralik et Eug. Fournier;

Pourtier (Jules), employé des contributions indirectes, à Arc et Sénans (Doubs), présenté par MM. Eug. Fournier et Aug. Michel;

Poisson (Jules), préparateur au Muséum d'histoire naturelle, rue du Temple, 191, à Paris, présenté par MM. Pérard et Eug. Fournier.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation, et fait part à la Société de la perte regrettable qu'elle a éprouvée en la personne de M. Saubinet aîné, l'un de ses membres.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

DE QUELQUES RECHERCHES DE SYNONYMIE, par **M. D. CLOS** (suite) (1).

(Toulouse, 1er mars 1870.)

I. — **De la famille des Ambrosiacées et de sa prétendue autonomie.**

Dès 1813, De Candolle écrivait : « On sait maintenant que les genres *Ambrosia*, *Franseria* et *Xanthium* doivent être exclus des Composées » (*Recueil de Mémoires*, p. 3), et quelques botanistes les en avaient même considérablement éloignés : Ventenat les rapportait aux Urticées (*Tableau du règne végétal*, t. III, pp. 337-338), M. L. Reichenbach aux Cucurbitacées (*Flora germ.* t. II, p. 293), tandis que Mœnch les plaçait entre les *Juglans* et les *Ricinus*. De nos jours, plusieurs auteurs de flores plus ou moins étendues n'hésitent pas, à l'exemple de Koch (*Synopsis Floræ germ.* t. I, p. 531), à y inscrire la famille des Ambrosiacées : tels MM. Godron (in Grenier et Godron, *Flore de France*, t. II, p. 393), Kirschleger (*Flore d'Alsace*, t. I, p. 505), Cosson et Germain (*Synopsis Flore Paris*, 2e édit. p. 330), Boreau (*Flore du centre*, t. II, p. 284), Lloyd (*Flore de l'ouest*, 3e édit. p. 309), Grenier (*Flore de la chaîne jurass.* p. 492) et Lecoq (*Géogr. bot. de l'Eur.* t. VII, p. 287). Cependant, Adanson, Gærtner, Du Mont de Courset, Rob. Brown, Kunth, Lessing, Desfontaines (2), Chevallier, Lory et Duret, et, plus près de nous, plusieurs botanistes des plus autorisés, convaincus par les beaux travaux de Cassini, ont considéré le groupe des

---

(1) Voyez ce recueil, t. X, p. 99-105.

(2) En 1804, dans la première édition du *Tableau de l'école de botanique*, p. 211, Desfontaines fait figurer les Ambrosiacées dans les Urticées, où les maintenait encore, en 1807, Poiret (*Hist. des plantes de l'Europe*, t. IV, p. 144-148) ; et en 1829, dans l'*Hortus regius monacensis*, de Schrank et Martius, p. 48, elles font partie des Artocarpées,

Ambrosiacées comme une simple tribu des Composées : citons MM. Ad. Brongniart, Adr. de Jussieu, Spach, Endlicher, Decaisne et Le Maout, Duchartre et De Candolle lui-même ; seulement, l'auteur du *Prodromus* paraît s'y être décidé avec quelque peine, écrivant à la suite de sa description des *Xanthium :* « Genus inter Compositas valde abnorme ! » (t. V, p. 522). Mais les genres *Iva*, *Franseria*, *Ambrosia*, établissent le passage aux Composées plus complètes.

En 1814, R. Brown, après avoir constaté que la nervation spéciale de la corolle est générale dans les Composées, ajoutait : « Comme cet arrangement des faisceaux vasculaires se retrouve aussi dans les genres *Ambrosia* et *Xanthium*, on ne peut pas, comme Richard l'a proposé, les séparer des Composées. » C'est en effet en 1806, dans les *Annales du Muséum*, t. VIII, pp. 183-185, qu'Antoine-Laurent de Jussieu fait honneur de cette famille à L.-C. Richard : « Cette singulière organisation, dit-il des genres *Xanthium* et *Ambrosia*, nous avait fait présumer que ces genres pouvaient appartenir à une autre famille. Les observations incomplètes de Gærtner ne peuvent lever l'incertitude. Richard en a fait de plus détaillées qu'il a bien voulu me communiquer, et qui jettent quelque jour sur cette discussion.... De ces deux organisations, et surtout de la dernière (1), Richard conclut que ces deux genres doivent rester près des Composées et former à côté d'elles une famille distincte.... Nous ne repoussons pas l'idée de cette affinité. » Achille Richard était donc fondé à écrire en 1822, à l'article *Ambrosiacées* du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* : « Cette famille, établie par Richard père.... » Et cependant Koch (*Synopsis*, p. 531), et après lui MM. Grenier et Godron, Cosson et Germain la rapportent à Link, qui l'aurait fondée dans le premier volume de son *Handbuch*, dont la date est de 1829.

Je crois inutile de rappeler ici les rapports et les caractères distinctifs aujourd'hui bien connus des Ambrosiacées, comparées aux autres Composées. Mais la discussion précédente soulève une question générale, dont la solution me paraît avoir quelque importance en taxinomie. Le phytographe, qui n'embrasse dans ses études qu'une partie du règne végétal, peut-il, en ce qui touche à la conception et à la délimitation des familles, ne pas tenir compte des résultats acquis par ceux qui ont parcouru un champ plus vaste ? En d'autres termes, l'auteur d'une flore limitée, n'ayant à inscrire de la tribu des Ambrosiées d'autre représentant que le *Xanthium*, sera-t-il autorisé par l'anomalie de ce genre, surtout frappante en l'absence des genres *Ambrosia*, *Iva*, à le séparer de la famille des Composées ? Je ne le crois pas. Les mêmes considérations sont applicables aux genres.

---

(1) Il s'agit de trois très-petits appendices surmontant chacun des deux ovaires des *Xanthium*, et qui sont, selon lui (L.-C. Richard), les divisions d'un calice particulier faisant corps avec l'ovaire.

II. — **Du genre Bonaveria.**

Dès 1777, dans son *Introductio ad historiam naturalem*, Scopoli élevait au rang de genre, sous le nom de *Bonaveria*, le *Coronilla Securidaca* L., bien distinct des *Coronilla* soit par ses gousses comprimées, non articulées et terminées en corne subulée, soit par la structure des graines. Treize ans après, Necker en traçait longuement les caractères (*Élém. botan.* t. III, p. 18). En 1805, De Candolle dans sa *Flore française* (t. IV, p. 609), tout en rapportant le synonyme *Bonaveria* Neck., lui substitue comme désignation générique le mot *Securigera* (pour la seule espèce *S. Coronilla* DC.), mot qu'il conserve dans le *Prodromus*, t. II, p. 213 ; cette dénomination est adoptée par Guillemin (in *Dict. class. d'hist. nat.*), Mutel (*Flore de France*), MM. Spach (*Phanérog.*), Grenier et Godron (*Flore de France*), et tout récemment encore par MM. Bentham et Hooker dans leur *Genera plantarum*, p. 489, en voie de publication.

Au contraire, Desvaux (*Journ. de bot.* 1813, p. 120), Endlicher (*Genera Plant*, n° 6589), Adr. de Jussieu (in *Dict. univ. d'hist. nat.* t. II, p. 398), Lindley (*The Veget. Kingd.* p. 554), MM. Adolphe Brongniart (*Énum. des genres de Pl.* p. 130) et Ch. Lemaire (in *Dict. univ. d'hist. nat.* t. II, p. 646) ont conservé, à bon droit j'imagine, le nom générique de *Bonaveria*.

Que devant l'application faite par Linné du mot *Securidaca* à un groupe de plantes ayant des caractères différents de ceux du *Securidaca* de Tournefort (*Inst. rei herb.* p. 399, et *Coroll.* p. 27), on ait reculé devant les inconvénients d'une inversion de noms, source probable de confusions regrettables, rien de mieux (1). Mais que peut valoir l'avantage de l'adoption d'un mot voisin de celui de *Securidaca* (soit *Securigera*, de De Candolle, soit *Securilla*, proposé en 1807 par Persoon, *Synop.* t. II, p. 314) devant un droit de priorité bien établi ?

III. — **Du genre Pelargonium.**

Tous les auteurs modernes de grands ouvrages descriptifs, Ventenat (*Tableau du règne végét.*), De Candolle (*Prodr.*), Endlicher (*Genera Plant.*), MM. Bentham et D. Hooker (*Genera Plant.*), attribuent ce genre à L'Héritier, qui l'aurait établi dans son *Geraniologia* en 1787-1788. Or, dès 1738-1739, J. Burmann écrivait : « Miror quod Geraniorum genus amplissimum et elegantissimum » in duas generales classes seu *genera* a religiosis et accuratissimis systematicis » nondum fuerit divisum » (*Rari. african. plantarum decas quarta*, p. 88) ; et ce botaniste propose et emploie le mot *Pelargonium* pour toutes les espèces de *Geranium* à corolle irrégulière. Après lui, L'Héritier adopte cette opinion, et élève aussi au rang de genre le groupe de *Geranium*, distingué par Linné (*Species*) en un paragraphe distinct sous cette désignation : « Staminibus quinque fertilibus », représentant le genre *Erodium*. L'objection que Burmann n'a mentionné dans sa caractéristique du g. *Pelargonium* les particularités d'organisation ni du calice, ni de l'androcée, ne me paraît pas suffisante pour dénier à ce phytographe la paternité d'un genre qui doit être maintenu, nonobstant l'opinion contraire d'A.-L. de Jussieu (*Genera Plant.*), et bien que Payer ait montré en 1858, à la Société botanique de France (séance du 25 juin, voy. ce *Recueil*, t. V, p. 332), une inflorescence de *Pelargonium*, dans laquelle une seule des fleurs était revenue au type normal et présentait tous les caractères des *Geranium*. Mais peu de botanistes modernes partageront sans doute l'avis de MM. Bentham et D. Hooker, séparant dans leur *Genera Plantarum* (t. I, p. 270) le genre *Pelargonium* de la tribu des *Geranieæ*, pour en former, en compagnie des *Tropæolum*, et sous le nom de *Pelargonieæ*, la seconde tribu de la famille des *Geraniaceæ*, tribu qui figure dans celle-ci au même titre que les tribus *Limnantheæ*, *Oxalideæ*, *Balsamineæ*, etc. Le cas tératologique cité par Payer et ce fait que certaines espèces de *Pelargonium* (en particulier des sections *Polyactium*, *Otidia*, *Cortusina*) ont les fleurs, surtout les premières épanouies, presque régulières, témoignent suffisamment des liens intimes qui relient ce genre au genre *Geranium*.

---

(1) Cependant Gærtner a cru devoir désigner la plante de Tournefort sous le nom de *Securidaca vera* (*De fruct.* t. II, p. 337), et encore de nos jours elle figure sous celui de *Securidaca Coronilla* dans l'*Iconum botanicarum index locupletissimus* de M. Pritzel.

M. Gris fait à la Société la communication suivante :

SUR LA PRÉSENCE DU NUCLÉUS DANS LES RÉSERVOIRS DES SUBSTANCES NUTRITIVES,

par **M. Arthur GRIS**.

Je me suis engagé à réfuter, quand le temps me le permettrait ou quand l'occasion favorable se présenterait, les faits inexacts contenus dans une petite note que M. Guillard a lue dans notre dernière séance.

Je puis, dès aujourd'hui, m'élever avec certitude contre certaines propositions de ce botaniste.

M. Guillard déclare qu'il n'y a pas de nucléus dans les cellules de la moelle du Lierre, du Fusain, des Amygdalées, qui sont très-riches en amidon.

Je viens de m'assurer de l'inexactitude de cette assertion. On voit aisément le nucléus dans les cellules médullaires du Lierre, du Fusain d'Europe, du Fusain du Japon, du Laurier-cerise ; on peut encore voir le nucléus dans les cellules amylifères de la moelle du *Laurus nobilis*, du *Viburnum Tinus*, du *quercus coccifera*, du *Clethra alnifolia*, du *Macleania cordata*, du *Carya*, du Platane, de la Vigne, du Houx, du Poirier, etc.

M. Guillard avance encore qu'on ne voit pas de nucléus dans les racines de l'*Hepatica triloba*, dans les tubercules d'*Orchis*, où l'amidon est très-abondant. Or, j'ai d'anciens dessins où les cellules du tubercule dans ce dernier genre sont représentées avec un volumineux nucléus plus ou moins dissimulé sous un amas de granules amylacés. D'autre part, je viens d'examiner les racines de l'*Hepatica triloba*, et il n'y a rien de si facile que de constater la présence du nucléus dans les cellules amylifères.

Enfin, M. Guillard doute qu'il puisse exister un nucléus « dans les cellules très-comprimées et comme étouffées des rayons médullaires ». — Or, j'ai figuré en 1865 des cellules des rayons médullaires du Houx fortement aplaties, épaissies, canaliculées, et qui contenaient au mois d'août un nucléus très-apparent et des granules amylacés relativement volumineux. J'ai des préparations de *Berberis vulgaris* faites au mois de juillet 1865, dans lesquelles la plupart des cellules d'un large rayon médullaire offrent un nucléus et un amas circulaire de fines granulations amylacées. J'ai des préparations de *Magnolia Yulan* faites au mois de juin 1866, dans lesquelles on voit aisément le nucléus dans les éléments volumineux et épaissis des rayons médullaires. Aujourd'hui même j'ai vu l'organe en question dans les rayons médullaires du *Laurus nobilis*, du *Viburnum Tinus* et du *Quercus coccifera*.

J'aurai sans doute l'occasion de revenir un jour sur les autres assertions contenues dans la note de M. Guillard. On peut apprécier, dès maintenant, la valeur des arguments qu'il m'a opposés.

M. Roze confirme, d'après son témoignage oculaire, l'existence du nucléus dans les cellules examinées par M. Gris.

M. Guillard demande si M. Roze a constaté l'existence du nucléus dans les fibres ligneuses et dans les fibres libériennes (où l'amidon se rencontre), dans les pétioles et dans les nervures de la feuille.

M. Roze répond :

Qu'il a eu le plaisir d'examiner la presque totalité des préparations microscopiques dont vient de parler M. Gris, et qu'il y a aussi reconnu la présence du nucléus dans les cellules médullaires des plantes citées, et dans les cellules amylifères des racines de l'*Hepatica triloba ;* mais que, quelle que soit son opinion sur le sujet en litige, il désire s'en tenir à l'énoncé de cette constatation et ne pas prendre part à la discussion actuelle.

M. Cordier, vice-président, remplace au fauteuil M. G. de Saint Pierre, qui fait à la Société la communication suivante :

TABLEAU ANALYTIQUE D'UNE CLASSIFICATION MORPHOLOGIQUE DES ORGANES SOUTERRAINS DE LA VÉGÉTATION (Racines et Rhizomes), par **M. GERMAIN de SAINT-PIERRE**.

J'ai insisté précédemment sur les caractères morphologiques essentiels qui distinguent les racines des rhizomes.

J'ai l'honneur de présenter aujourd'hui un tableau analytique (sous la forme dichotomique) des états morphologiques les plus essentiels et les plus intéressants que peuvent affecter ces divers organes. Je reviendrai plus tard avec plus de détails sur les types les plus curieux qui se trouvent simplement indiqués et caractérisés dans ce tableau.

1. — Organes axiles.

Organes axiles terminés par un bourgeon. — (*Tiges ou rameaux.*)............ 7.
Organes axiles jamais terminés par un bourgeon. — (*Racines* [1].)............ 2.

2. — Racines.

Racine coléorrhizée (quelques Monocotylées, exemple : Graminées ; quelques Dicotylées, exemple : *Raphanus*).
Racine non coléorrhizée (la plupart des racines).
Racine piléorrhizée (un petit nombre de racines ; exemple : *Lemna*).
Racine non piléorrhizée (la plupart des racines).
Racine primordiale continuant à s'accroître. — (*Racine pivotante.*)............ 3.
La racine primordiale étant détruite : racines (fibres radicales) produites par la tige souterraine ou aérienne. — (*Racines adventives.*)............ 4.

---

[1] Article complémentaire ajouté pendant l'impression :

RACINES ET RHIZOMES CHEZ LES VÉGÉTAUX ACOTYLÉS.

Les végétaux acotylés cellulaires peuvent être complétement dépourvus de productions radiculaires : tels sont, dans la classe des Algues, les Diatomées, plantes quelquefois réduites à une seule cellule ; les Conferves, qui consistent en filaments formés de longues cellules superposées, etc. ; et, chez les Champignons, les Nostocs, masses mucilagineuses à peine adhérentes au sol.

Les Algues de grande dimension, notamment les Fucacées, présentent souvent des prolongements radiculaires, véritables racines composées de cellules allongées, et qui ont la forme de crampons ou crochets : ces racines n'ont d'autre objet que de fixer la plante au sol ; la plante se nourrit en absorbant par toute sa superficie l'eau dans laquelle elle vit submergée.

Les Champignons n'ont souvent pour racine que le mycélium, sorte de lacis filamenteux qui résulte de la germination des spores ; mais il existe aussi, dans certains genres de la classe des Champignons, des productions radiculaires plus ou moins analogues aux crampons des Algues ; j'ai observé ces radifications notamment chez les *Clathrus* et les *Phallus*.

Chez les végétaux acotylés cellulaires d'un type plus élevé (les Hépatiques et les Mousses), les racines consistent en fibres cellulaires radicales adventives ; ces fibres radicales naissent de la face inférieure des expansions foliacées ou des tiges couchées et rampantes (Hépatiques) ou de la base des tiges (Mousses) ; chez les Lycopodes : racines adventives analogues à celles des Mousses, mais plus robustes.

Chez les Équisétacées, il existe de longues tiges souterraines ou rhizomes rameux qui offrent, à peu de chose près, la structure de la tige aérienne des mêmes plantes. Ces rhizomes présentent souvent des mérithalles renflés en tubercules ovoïdes charnus (réservoirs de substances nutritives ; au niveau des nœuds, ces rhizomes émettent des fibres radicales adventives.

Chez les Fougères, il existe de longs rhizomes charnus ou ligneux, chargés de bases de feuilles détruites, et émettant des fibres radicales adventives ; les espèces herbacées n'ont pas d'autre tige que ces rhizomes, dont les seules dépendances aériennes sont des feuilles fructifères ou frondes.

Chez les Marsilacées : rhizomes grêles ; chez les *Isoëtes* : souche courte radicante.

J'ai insisté précédemment sur les caractères morphologiques essentiels qui distinguent les racines des rhizomes.

3. — Racines pivotantes.

Racine simple ou peu rameuse, ordinairement charnue, chez une plante monocarpienne (exemples : *Daucus Carota*, *Brassica Napus*) ou chez une plante polycarpienne (exemple : *Cyclamen europæum*). — (*Racines dauciformes*, *napiformes*, *tuberculiformes*.)

Racine rameuse, souvent ligneuse (chez la plupart des arbres ou arbustes dicotylés). — (*Racines rameuses*.)

Racine diffluente (chez certains végétaux parasites ; par exemple : le Gui). — (*Racines diffluentes*.)

4. — Racines adventives.

Racines adventives souterraines.. 5.

Racines adventives aériennes (nées sur des tiges aériennes)........................ 6.

5. — Racines adventives souterraines.

Fibres radicales cylindriques, grêles, disposées sur un long rhizome. — (*Souche rampante radicante*.)

Fibres radicales grêles, groupées sur un rhizome court. — (*Souche à racine fibreuse*, *souche à racine cespiteuse*.)

Fibres radicales en fuseau, renflées ou charnues. — Exemples : *Dahlia*, *Asphodelus*, *OEnanthe crocata*, *Ranunculus asiaticus*. — (*Racine fasciculée*, *racine grumeuse* ou *griffe* si elle est de petite dimension.)

6. — Racines adventives aériennes.

Fibres radicales descendant à l'air libre et s'enracinant dans le sol (exemple : *Ficus religiosa*). — (*Racines aériennes*.)

Fibres radicales rudimentaires destinées à fixer la tige sur un support (exemple : le Lierre). — (*Crampons*.)

Fibres radicales rudimentaires conformées en ventouses (exemple : genre *Cuscuta*). — (*Suçoirs*.)

7. — Tiges ou rameaux.

Tiges ou rameaux aériens présentant ou non des racines adventives.

Tiges ou rameaux souterrains présentant toujours des racines adventives. — (*Rhizomes*.).. 8.

8. — Tiges ou rameaux souterrains.

Rhizomes se continuant indéfiniment par allongement du bourgeon terminal. — (*Rhizomes indéfinis*.)

Rhizomes à bourgeon terminal s'épuisant par une inflorescence et ne se continuant que par des bourgeons axillaires ou latéraux. — (*Rhizomes définis*.)

Rhizomes très-courts à feuilles radicales non charnues. — (*Souche tronquée à racine fibreuse*.)

Rhizomes à rameaux allongés et grêles (exemple : *Carex arenaria*).

Rhizomes à rameaux allongés épais et charnus (exemple : *Iris germanica*).

Rhizomes charnus et courts, ou à renflement tuberculiforme, à écailles non charnues (exemples : *Arum*, *Gladiolus*).. 9.

Rhizomes courts à écailles charnues. — (*Bulbes*, *gemmosarques*.)............... 14.

9. — Rhizomes charnus tuberculiformes.

Axe ne se renflant en tubercule à sa base qu'après s'être allongé en une tige feuillée, souvent en une tige florifère. — (*Bulbes solides*, *caulosarques*.)............ 10.

Axe se renflant en tubercule à son extrémité antérieure, avant de s'être allongé en tige feuillée et florifère. — (*Tubercules proprement dits*, *turiosarques*.)......... 12.

10. — Caulosarques.

Caulosarques renflés avant la floraison de la tige (exemples : *Ranunculus bulbosus*, *Alisma Plantago*), plusieurs entre-nœuds successifs renflés (exemple : *Arrhenatherum bulbosum*). — (*Caulosarques précoces.*)
Caulosarques renflés après la floraison de la tige, dont ils constituent la base. — (*Caulosarques tardifs.*) .... **11.**

11. — Caulosarques tardifs.

Caulosarques tardifs chez les Dicotylées (exemples : *Orobus tuberosus*, *Geranium tuberosum*).
Caulosarques tardifs chez les Monocotylées .... **12.**

12. — Caulosarques tardifs des Monocotylées.

Caulosarques se produisant dans la partie aérienne de la tige florifère (exemples : *Epipogon aphyllus*, *Malaxis paludosa*).
Caulosarques successifs latéraux, les bourgeons producteurs naissant à l'aisselle des écailles qui occupent la base du caulosarque-mère (la plupart des Orchidées épiphytes, le *Liparis Lœselii*).
Caulosarques successifs, en apparence superposés, les bourgeons producteurs naissant à l'aisselle des écailles qui occupent la partie supérieure du caulosarque-mère (exemples : *Crocus*, *Ixia*, *Gladiolus*, *Antholyza*, etc.).
Caulosarques latéraux, s'épuisant en une année, et à écailles desséchées persistant pendant un grand nombre d'années, les caulosarques anciens étant réduits à des membranes spongieuses (*Colchicum*).

13. — Turiosarques.

Turiosarques non pourvus d'écailles membraneuses, émettant plusieurs bourgeons de même valeur latéraux et terminal (tubercules proprement dits, exemples : Pomme-de-terre, Topinambour, Capucine-tubéreuse, *Oxalis crenata*, *Crepis bulbosa*) ; turiosarque rameux et grêle (*Calystegia sepium*).
Turiosarque jeune pourvu d'écailles membraneuses, n'émettant pas de bourgeons latéraux, mais seulement un bourgeon terminal (*Sagittaria sagittifolia*).

14. — Gemmosarques.

Gemmosarques (bulbes) chez les Dicotylées (exemple : *Saxifraga granulata*).
Gemmosarques (bulbes) chez les Monocotylées .... **15.**

15. — Gemmosarques des Monocotylées.

Gemmosarques naissant à l'aisselle des feuilles de la tige aérienne (exemple : bulbilles du *Lilium bulbiferum*).
Gemmosarques résultant de la transformation des fleurs en bourgeons charnus (exemples : bulbilles du capitule de l'*Allium vineale*, de l'*A. magicum*, etc.).
Gemmosarques hypogés. — (*Bulbes proprement dits.*) .... **16.**

16. — Bulbes proprement dits.

Bulbes (gemmosarques) à axe droit. — (*Bulbes légitimes.*) .... **17.**
Bulbes (gemmosarques) à axe réfléchi, et se développant au fond d'un éperon. — (*Bulbes paradoxaux.*) .... **18.**

17. — Bulbes légitimes.

Bulbes annuels ou monocarpiens (exemples : *Tulipa*, *Lilium*, *Fritillaria*).
Bulbes vivaces (exemples : *Hyacinthus*, *Muscari*, *Polianthes*, *Narcissus*, *Amaryllis*).
Bulbes à tuniques larges (exemples : *Allium*, *Hyacinthus*, *Amaryllis*).
Bulbes à tuniques étroites (exemples : *Lilium candidum*, *Scilla Lilio-Hyacinthus*).
Bulbes à aisselles productrices ordinairement d'un seul bourgeon ou caïeu.
Bulbes à aisselles productrices ordinairement de plusieurs bourgeons ou caïeux (exemples : *Ornithogalum umbellatum*, *Allium Ampeloprasum*, *Muscari racemosum*).

Bulbes à écailles libres, c'est-à-dire sans adhérence entre elles (le plus grand nombre des bulbes).

Bulbes à écailles soudées entre elles dans une étendue plus ou moins grande, les bourgeons axillaires ou caïeux se trouvant échelonnés selon la hauteur où cesse chaque soudure (le type le plus curieux de cette série est l'*Agraphis campanulata*, dont les bulbes ressemblent à de longs rhizomes déchirés par des productions intérieures).

Bulbes à fibres radicales grêles, cylindriques, de forme normale.

Bulbes à fibres radicales, quelquefois en forme de fuseaux, charnues, ayant l'aspect de racines pivotantes dauciformes (exemples : *Muscari comosum*, *Hyacinthus orientalis*).

18. — Bulbes paradoxaux.

Bulbes ou gemmosarques paradoxaux, à caïeux plus ou moins pédicellés, à feuilles extérieures prolongées vers leur base en sacs, cœcums ou éperons, la première feuille du bourgeon étant convertie par déchirure en une *fausse-coléorrhize*. — (*Faux-bulbes des Ophrydées*, *ophrydobulbes*.)

(Le gemmosarque paradoxal des Ophrydées présente la structure ou les dispositions suivantes : le cœcum de la première feuille du bourgeon est déchiré en fausse coléorrhize, le cœcum de la deuxième feuille est souvent prolongé en un tube ayant l'apparence d'un pédicelle creux avec lequel fait corps l'axe dévié émis par les feuilles suivantes du bourgeon. — L'ensemble des feuilles du bourgeon émet en outre inférieurement une masse charnue qui est une production radiculaire de forme ovoïde ou de forme palmée (la forme palmée résulte de la tendance à la mise à l'état libre des racines, dont les éléments agglomérés forment la masse charnue). Cette masse radiculaire charnue est gorgée de fécule. C'est un réservoir de substance nutritive destinée à alimenter pendant la première période de son développement la production de la tige florifère de l'année suivante.)

Bulbes ou gemmosarques à caïeux ne présentant pas de feuilles transformées en fausses coléorrhizes.. **19.**

19. — Bulbes paradoxaux non coléorrhizés.

Caïeux ou bulbes ordinairement pédicellés ayant la structure des ovules réfléchis (embryon à part) (*Allium vineale*, *A. Ampeloprasum*, *A. magicum*, *Tulipa silvestris*).

Caïeux ou bulbes non pédicellés.. **20.**

20. — Bulbes paradoxaux non coléorrhizés, non pédicellés.

Feuilles ou écailles du bulbe non soudées entre elles (genre *Gagea*).

Feuilles ou écailles du bulbe, au moins les intérieures, plus ou moins soudées entre elles.. **21.**

21. — Bulbes paradoxaux à feuilles ou écailles soudées entre elles.

La base des anciens bulbes persistant sous la forme d'une série de talons charnus articulés. Écailles soudées (genre *Erythronium*).

La base des bulbes épuisés se détruisant dès la seconde année. Écailles extérieures libres (*Hermodactylus* [*Iris*] *tuberosus*).

M. Roze demande à M. G. de Saint-Pierre s'il a compris dans sa classification les racines des végétaux inférieurs.

M. G. de Saint-Pierre répond qu'il ne s'est occupé, dans son travail, que des végétaux phanérogames, mais qu'il serait bon en effet de la compléter en y comprenant les végétaux inférieurs.

M. Guillard demande si le bulbille de l'*Allium*, cité et dessiné par M. G. de Saint-Pierre, comme placé transversalement au sommet de son pédicule, commence par être dressé au sommet, avant de faire le demi-tour qui lui donne la position transversale : cela révélerait une curieuse analogie avec les ovules hémitropes, d'autant mieux que le bulbille, tout en faisant sa version, se serait accru par l'arrière, absolument comme l'ovule des Rosées (1), des Amygdalées, des Daphnacées, des Rutacées, etc.

M. G. de Saint-Pierre répond qu'il a depuis longtemps signalé la curieuse analogie de structure des bulbilles pédicellés avec les ovules semi-réfléchis, non fécondés (c'est-à-dire avec ces ovules embryon à part), et que ces bulbilles, comme ces ovules, sont droits d'abord, puis semi-réfléchis.

M. Gris ne pense pas qu'il y ait de l'analogie entre un bulbille et un ovule.

M. Germain de Saint-Pierre met sous les yeux de la Société des dessins qui lui paraissent prouver la réalité de cette analogie.

M. Roze présente des échantillons de *Peziza epidendra* Bull., trouvés en grande abondance, dimanche dernier, autour de l'étang de Villebon (bois de Meudon, Seine-et-Oise).

M. Pérard présente à la Société le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES LOBÉLIACÉES, CAMPANULACÉES, ÉRICINÉES, LENTIBULARIÉES, PRIMULACÉES, ILICINÉES, OLÉINÉES, APOCYNÉES, ASCLÉPIADÉES, GENTIANÉES, CONVOLVULACÉES ET BORRAGINÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par M. PÉRARD.

LOBÉLIACÉES.

LOBELIA L.

(*Rapuntium* Tourn.)

L. urens L. — Brandes et bois humides. — Juin-sept. — ②. — A.C.

Équaloux, Audes, Montluçon, Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Environs de Montluçon, R. : bruyères près de la route de Bizeneuille, au-dessus de la Châtre !! — Brandes au-dessus d'Équaloux (*L. de Lambertye* sec. Lec. Lam. *Cat. pl. centr.*). — Environs de Bizeneuille, près de l'étang de la Varenne !! C. — Environs d'Audes, au-dessus du château de la Crête et brandes des Fulminais !! C. — Canton de Cérilly. C. : forêt de Tronçais, triage de Thiaulay !! route du Veurdre avant le réservoir de la Marmande !! bords de la route de Maulne à Braise !! — Saint-Bonnet-le-Désert, champs près de la route d'Ainay-le-Château !! — Forêt de Civray, tourbières de l'Ermitage !!

CAMPANULACÉES.

JASIONE L.

J. montana L. — Coteaux secs, alluvions. — Juin-oct. — ① ou ②. — C. partout.

Forme *major*. — Capitules deux fois plus gros. Involucre fortement denté. Tige simple monocéphale, sans rejets stériles. — R. — Montluçon, pentes du Chatelard au-dessus de la gorge du Val-du-Diable !!

PHYTEUMA L.

(*Rapunculus* Tourn. part.)

Ph. spicatum L. — Coteaux boisés. — Mai-juill. — ♃. — A.C. mais non partout.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), ruisseau de la Brosse !! Cérilly, au château de la Bruyère et à la Ratoire.

Forme *cæruleum*. — Fleurs bleues, feuilles tachées de brun au centre. — Environs de Montluçon, bois de la Garde, au bord du Cher, en face du château de l'Ours !! Cérilly, forêt de Tronçais aux Chamignoux.

WAHLENBERGIA Schrad.

W. hederacea Rchb. — *Campanula hederacea* L. — Lieux marécageux et tourbeux. — Juin-août. — ♃. — R.

Environs de Quinsaines, bois près les Bruyères !! ruisseau tourbeux près le Méry !! où il croît parmi les *Sphagnum*. — C. dans ces localités.

CAMPANULA Tourn., L. part.

C. glomerata L. — Coteaux secs, bois. — Mai-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, plateau de l'Abbaye et bois de la Brosse !! Bizeneuille !! Lavaux-Sainte-Anne !! Huriel, ravin de Nocq au bord de la Meuselle !! etc.

Forme *elliptica*. — *C. elliptica* Kit.? — Feuilles inférieures elliptiques, longuement pétiolées. — Lieux frais. — A.C. — Désertines, ruisseau de la gorge du Val-du-Diable !! ruisseau de la Châtre près Verneix !! Vaux-sur-Cher, talus du bois de Chaume, au bord du ruisseau de Chantemerle !!

C. Trachelium L. — Coteaux boisés. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Brosse et de Chauvière !! Lavaux-Sainte-Anne !! Cérilly, forêt de Tronçais, bords de la Sologne entre Tronçais et Morat !! etc.

C. persicifolia L. — Bois, coteaux. — Mai-août. — ♃. — A. C.

Hérisson, Lavaux-Sainte-Anne !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1) Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de la Brosse et de Chauvière !! Chavenon, bords de l'Aumance !!

Varie à fleurs deux fois plus grandes et quelquefois à fleurs blanches.

C. patula L. — Haies, taillis, bois, bords des rivières. — Mai-sept. — ②. — C.

Chavenon, Verneix, Hérisson !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1) Montluçon, aux

Iles, le Thet, Lavaux-Sainte-Anne !! Bizeneuille !! Huriel !! Audes !! Cérilly et Saint-Pardoux-les-Eaux !! etc.

Varie à fleurs blanches. — Peu C.

Forme *lasiocalyx*. — Calice couvert de longs poils blancs. — R. — Ravin de Nocq près Huriel !!

C. rotundifolia L. — Rochers, vieux murs, lieux frais. — Juin-sept. — ♃. — C.

Néris !! (*Boirot-Dess.*) Montluçon, alluvions du Cher et de l'Amaron !! rochers de Lavaux-Sainte-Anne et de la gorge du Saut-du-Loup !! gorge de Thizon près Saint-Victor !! Bords des étangs de Chamblet !! Huriel, ravin de Nocq à la Chapelaude !! Hérisson, Cérilly, etc.

Il est souvent dépourvu de ses feuilles radicales ; dans les lieux secs, il a des feuilles petites et très-étroites ; dans les lieux humides, il possède des grappes pauciflores à fleurs plus grandes, qui le rapprochent du *C. linifolia* Lamk, plante de la région élevée des montagnes, avec lequel on pourrait le confondre.

SPECULARIA Heist.

(*Legouzia* Acad. Div.-sec. Durande *Fl. de Bourg.*)

S. Speculum Alph. DC. — *Campanula Speculum* L. — *Prismatocarpus* L'Hér. — Moissons. — Mai-juill. — ①. — C.

ÉRICINÉES.

CALLUNA Salisb.

C. vulgaris Salisb. — *Erica vulgaris* L. — Landes, bois, montagnes arides. — Juill.-sept. — ♄. — CC.

Varie à fleurs blanches. — A.C. — Montluçon, Quinsaines !!

ERICA Tourn., L. part.

E. cinerea L. — Bois, coteaux secs, landes, montagnes incultes. — Juill.-oct. — ♄. — CC.

Varie à fleurs blanches. — Montluçon, vallée de l'Amaron !! landes de Quinsaines !!

E. Tetralix L. — Bois humides, tourbières. — Juin-sept. — ♄. — C.

Environs de Montluçon. A. C. : Brandes au-dessus de la Châtre !! Roc-de-Pyraume !! bois de Douguistre !! Chamblet, dans les biens communaux !! tourbières de le Méry et de Quinsaines !! — Canton de Cérilly. CC. : forêt de Tronçais, triage de Thiaulay !! et tourbières du *Gué*, route de l'étang de Tronçais !! forêt de Civray, tourbières de l'Ermitage !! — Environs d'Audes et de la Chapelaude, brandes des Fulminais !! C. — Environs de Commentry, au Marais !! — Brandes des environs de Bizeneuille !! CC. — Cosne, étang des Landes !! etc.

Varie rarement à fleurs blanches. — Environs de Quinsaines, au-dessus de le Méry !! — R.

E. scoparia L. — Brandes. — Mai-juin. — ♄. — C. du côté d'Audes. Brandes des Fulminais entre Audes et la Chapelaude !!

Cette espèce, abondante en Sologne, a été trouvée dans cet arrondissement, il y a quinze ans, par M. Jamet. — Elle est commune dans les brandes comprises entre Audes, la Chapelaude et Chazemais ; elle s'étendrait du côté du Mortaret et des brandes du Point-du-Jour. On ne l'a pas encore observée ailleurs dans cette contrée.

VACCINIÉES. — Le *Vaccinium Myrtillus* L. a été indiqué en 1822 à Néris par M. Boirot-Desserviers. — Jusqu'ici nous ne l'avons pas rencontré.

LENTIBULARIÉES.

UTRICULARIA L.

(*Lentibularia* Tourn.)

U. vulgaris L. — *Lentibularia vulgaris* Tourn. — Étangs. — Juin-août. — ♃. — C.

Montluçon, étang de la Brosse !! Chamblet, dans les deux étangs !! Bizeneuille, étangs Muret et de la Varenne !! Chavenon, étangs des environs de Sceauve !! Cosne, étang des Landes !! etc.

U. neglecta Lehm. — Étangs, mares. — Juin-août. — . — A.C. — Confondu çà et là avec le précédent.

Montluçon, étang de la Brosse !! fossés des étangs de Chamblet !! étang de Malva près Rocles !!

U. minor L. — *Lentibularia minor* Vaill. — Lieux tourbeux. — Juill.-août. — ♃. — RR.

Canton de Cérilly : dans les tourbières d'un étang situé à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château, où il croît avec le *Drosera intermedia* !!

Je pense que cette espèce doit exister ailleurs aux environs de Cérilly et surtout dans les tourbières des grandes landes du côté d'Ainay-le-Château.

PINGUICULA Tourn., L.

P. lusitanica L. — Lieux tourbeux. — Juin-sept. — ♃. — RR.

Canton de Cérilly : assez abondant le 5 juillet 1860 sur les berges d'un étang tourbeux situé à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! — A rechercher aussi dans les grandes landes.

Je n'ai pu trouver jusqu'ici dans l'arrondissement le *P. vulgaris* L.

PRIMULACÉES.

PRIMULA Tourn., L.

P. officinalis Jacq. — Bois, taillis. — Mars-mai. — ♃. — CC.

P. elatior Jacq. — Lieux ombragés, ravins, bois. — Mars-mai. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, dans le ravin de Beaulieu !!; C. dans la forêt de Tronçais et dans la forêt de Civray à l'Ermitage.

HOTTONIA L.

H. palustris L. — Eaux stagnantes, mares. — Mai-juin. — ♃. — Peu C. Environs de Montluçon, Estivareilles (*L. de Lambertye* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1, et Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*). — Mares près de Saint-Victor !! ancien lit du Cher à l'écluse de Perreguines !! Pau, commune d'Audes !! étang de Rouéron !! C.

LYSIMACHIA Tourn., L.

L. vulgaris L. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — CC.

Forme *verticillata*. — Feuilles verticillées par 3-4. — Lieux ombragés ou tourbeux. — C.

L. Nummularia L. — Fossés humides. — Juin-août. — ♃. — C. Alluvions du Cher, bords du canal du Berry !! etc.

L. nemorum L. — Bords des cours d'eau montagneux et dans les bois. — Mai-sept. — ♃. — A.C. dans le granite et les marnes irisées.

Marcillat, Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), vallée de l'Amaron, ruisseaux du Chatelard !! ravin de Beaulieu !! bois de la Châtre près Verneix !! Cérilly, forêt de Tronçais, bords du ruisseau de Fontignoux dans le triage de Thiaulay !! etc.

ANAGALLIS Tourn., L.

A. phœnicea Lamk. — *A. arvensis* L. part. — Champs. — Juin-oct. — ①. — CC.

A. cœrulea Schreb., Lamk. — Champs, vignes. — Juin-oct. — ①. — C. dans le calcaire des environs de Couraud et de Domérat.

A. tenella L. — Lieux tourbeux, bruyères humides. — Juin-août. — ♃. — C. Montluçon, Chavenon, Montmarault (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Environs de Montluçon : bruyères de la route d'Evaux près des Iles, landes de l'Abbaye, de Quinsaines et de Passat !! Désertines !! Bisseret !! — Canton de Cérilly : C. dans les tourbières des forêts de Tronçais, triage de Thiaulay !! et de Civray, à l'Ermitage !! Audes !! Argenti !! Chamblet !! Bizeneuille !! etc.

CENTUNCULUS L.

C. minimus L. — Lieux sablonneux humides. — Juin-sept. — ①. — RR. Chavenon, Désertines (Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

ILICINÉES.

ILEX L. non auct. vet.

(*Aquifolium* Tourn.)

I. Aquifolium L. — *Aquifolium spinosum* Lamk. — Forêts, bois, gorges, ravins. — Fl. mai-juin. Fr. oct. — ♄. — CC.

A Marcillat, on en fait les haies de clôture des champs.

OLÉINÉES.

FRAXINUS Tourn., L.

F. excelsior L. — Bois, taillis, bords des routes. — Fl. avril. Fr. juin-juill. — ♄. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon!! Chavenon, bords de l'Aumance!! Cérilly, forêt de Tronçais; Bizeneuille, forêt de l'Espinasse!! Saint-Pardoux-les-Eaux, route de Cérilly!! Argenti, etc.

Varie à feuilles aiguës longuement acuminées ou oblongues presque obtuses.

LIGUSTRUM Tourn., L.

L. vulgare L. — Haies. — Fl. juin-juill. Fr. sept. — ♄. — C. — Vulg. *Troëne.*

Le *Lilac vulgaris* Lamk (vulg. *Lilas*) est cultivé dans les jardins et quelquefois subspontané.

APOCYNÉES.

VINCA L.

(*Pervinca* Tourn.)

V. minor L. — Lieux ombragés, forêts, bois. — Mars-mai. — ♃. — C.

Néris, Montluçon, bois de Chauvière!! — Cérilly, forêt de Tronçais; Bizeneuille, forêt de l'Espinasse, etc.

V. major L. — Mars-mai. — ♃. — Cultivé dans les jardins et quelquefois subspontané; Néris (*Boirot-Dess.*).

ASCLÉPIADÉES.

VINCETOXICUM Mœnch.

(*Asclepias* Tourn., L.)

V. officinale Mœnch. — *Asclepias Vincetoxicum* L. — Bois, rochers. — Juin-sept. — ♃. — A.C., mais non partout.

Montluçon, bois de Chauvière!! taillis de Lavaux-Sainte-Anne!! Bateau du Mas!!; C. sur les rochers des bords du Cher, en allant au château de l'Ours.

GENTIANÉES.

ERYTHRÆA Renealm.

E. Centaurium Pers. — *Gentiana* L. — Bois frais, bruyères humides. — Juin-sept. — ②. — CC.

Varie à fleurs blanches. — A. C.

E. pulchella Fries. — *Chironia* Willd. — Coteaux secs, bruyères, bords des étangs. — Juin-sept. — ②. — Peu C.

Néris (*Boirot-Dess.*), environs de Montluçon : brandes de Passat et de Quinsaines!! étang de la Brosse!! route de Terre-Neuve et plateau de l'Abbaye!! Chamblet et brandes du Marais !!

Varie à tige naine uniflore.

CICENDIA Adans.

C. pusilla Griseb. — *Exacum pusillum* DC. — Bruyères humides. — Juill.-sept. — ①. — Peu C.

Environs de Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Environs de Montluçon, bruyères près du bois de Passat !! brandes de l'Abbaye et de Quinsaines!! environs d'Audes, brandes des Fulminais !! Chamblet, grèves du grand étang !! Cosne, étang des Landes!! C.

C. filiformis Delarbre. — *Exacum filiforme* Willd. — *Microcala filiformis* Link. — Bords des étangs, bruyères humides. — Juin-sept. — ①. — A. R.

Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Environs de Montluçon, brandes de l'Abbaye et de Quinsaines !!; Chamblet, biens communaux ! (*Jamet*). — Canton de Cérilly : environs d'un étang situé à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !!

CHLORA Renealm., L.

Ch. perfoliata L. — Coteaux secs. — Juin-août. — ①. — R. — Calcaire.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), plateau de l'Abbaye (1860) !! environs du premier gardien du chemin de fer de Guéret (*Lucand*). — Commentry (*Crouzier*, sec. Migout *Fl. de l'Allier*).

GENTIANA Tourn., L. part.

G. Pneumonanthe L. — Lieux spongieux, marais. — Juill.-oct. — ♃. — R.

Environs de Cérilly; forêt de Tronçais, dans les tourbières du *Gué*, route de l'étang de Tronçais !! où il est A. C.

MENIANTHES Tourn.

M. trifoliata L. — Étangs, marais. — Fl. mai et quelquefois en août. — ♃. — A.C.

Néris (*Boirot-Dess.*); Chavenon, Saint-Martinien (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, prairies en face les Maisons-Rouges et étang de la Brosse!! C. — Prairies tourbeuses de Quinsaines!! A.C. — Étang de la Goutte près Saint-Sornin!! CC. — Environs de Commentry, les Tuelles près le Marais !! — Environs d'Estivareilles, Givarlais, mare des Godignons (*Isid. Besson*). C.

CONVOLVULACÉES.

CONVOLVULUS Tourn., L.

C. sepium L. — *Calystegia* R. Br. — Haies. — Juin-oct. — ♃. — C.

C. arvensis L. — Champs. — Mai-oct. — ♃. — CC.

CUSCUTA Tourn., L.

C. minor DC. — *C. Epithymum* Murr. in Lin. — Juin-sept. — ①. — C. — Lieux secs et arides.

Parasite sur les bruyères, les genêts et quelques autres plantes.

C. Trifolii Babingt. et Gibs. — Juill.-août. — ①. — Peu C. — Çà et là dans les champs de trèfles aux environs de Domérat !!

Parasite habituellement sur les trèfles cultivés. — Fleurs plus grandes que celles de l'espèce précédente et en glomérules plus gros.

BORRAGINÉES.

HELIOTROPIUM Tourn., L.

H. europæum L. — Champs, décombres, alluvions. — Juin-sept. — ①. — C.

ECHIUM Tourn., L.

E. vulgare L. — Lieux incultes. — Mai-sept. — ②. — CC.

L'*E. Wiertzbickii* Haberl. in Rchb. ne diffère de l'espèce précédente que par sa corolle moitié moins grande et par ses étamines incluses non saillantes. — J'ai rencontré cette forme à Hérisson et à Montluçon, au bord du canal.

BORRAGO Tourn., L.

B. officinalis L. — Lieux cultivés. — Juin-oct. — ①. — Çà et là.

Cette plante, cultivée dans les jardins comme officinale, est quelquefois subspontanée dans le voisinage des habitations. — Montluçon; Néris (*Boirot-Dess.*).

SYMPHYTUM Tourn., L.

S. officinale L. — Mai-oct. — ♃. — Cultivé dans les jardins comme plante officinale et quelquefois subspontané près des habitations.

Montluçon, Ouches; Néris (*Boirot-Dess.*).

Cette espèce, commune dans les terrains calcaires, paraît manquer, à l'état spontané, dans nos localités où le granite domine. On la rencontrera sans doute, dans la partie nord de l'arrondissement, sur la limite du département du Cher, au bord des eaux et dans les lieux frais.

ANCHUSA L.

(*Buglossum* Tourn. part.)

A. italica Retz. — Champs incultes. — Mai-août. — ♃. — R. — Calcaire. Ainay-le-Château, près de la route de Braise !!

LYCOPSIS L.

L. arvensis L. — Décombres, champs, bords des chemins. — Avril-oct. — ①. — C.

Forme *elatior*. — Fleurs généralement unilatérales et espacées sur les rameaux supérieurs allongés-divergents et munis de feuilles qui vont en décroissant jusqu'à leur sommet.

LITHOSPERMUM Tourn., L.

L. arvense L. — Champs, vignes. — Avril-sept. — ①. — C.

Varie à fleurs roses ou bleuâtres. — A.C.

L. officinale L. — Bois, alluvions du Cher. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, lisière du bois de la Liaudon !! bois de la Brosse !! environs de Néris, Theneuille, etc.

Ses graines blanches et luisantes l'ont fait nommer vulgairement *Herbe-aux-perles.*

PULMONARIA Tourn., L.

(Dumortier, *Monogr. Pulm.*).

Section 1. — *Feuilles radicales subitement contractées à la base.*

P. affinis Jord., Dumort. *Monogr. Pulm.* — Bois, lieux frais. — Avril-mai. — ♃. — A.C.

Montluçon et environs; bords du ruisseau de la Brosse !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse et bois de Bagnard !!

Section 2. — *Feuilles radicales atténuées des deux côtés à la base.*

P. saccharata Mill., Dumort. *Monogr. Pulm.* — Lieux ombragés. — Avril-mai. — ♃. — C. — *Feuilles radicales ovales-oblongues, acuminées.*

Montluçon et environs ; bords du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne, bords du ruisseau de la Liaudon !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !!

P. longifolia Bast., Dumort. *Monogr. Pulm.* — Bois ombragés. — Avril-mai. — ♃. — Peu C. — *Feuilles radicales lancéolées-aiguës, très-allongées.*

Cérilly, forêt de Tronçais, près du *Gué*, route de l'étang de Tronçais !! Bizeneuille, bois de la Suave !! parc du château du Mont !!

Notre plante, d'après M. Boreau, serait une forme du type à feuilles plus étroites.

MYOSOTIS L., non auct. vet.

Section 1. — *Eromnema* Dumort.

Calice *inarticulé* sur le pédoncule et *persistant*, muni de poils *droits*, ordinairement appliqués, *non crochus*.

M. palustris With., Dumort. *Bouquet du littoral belge.* — *M. scorpioides* var. *palustris* L. — Marais, bords des eaux. — Mai-sept. — ♃. — C.

Cette espèce des marais est caractérisée par sa *tige traçante et radicante à rhizome rampant, feuillé et très-allongé*, par ses tiges robustes, ordinairement élevées, couvertes de poils apprimés, munies de feuilles oblongues-lancéolées, assez larges, obtuses et mucronées. Fleurs grandes, bleues, jaunes au centre.

Le *M. repens* Don est une espèce voisine, mais plus grêle. Je ne l'ai pas observée jusqu'ici dans nos montagnes. On le reconnaîtra à priori à sa tige couverte de poils très-étalés et à son calice divisé en lobes qui atteignent les deux tiers de sa longueur.

M. coronaria Dumort. *Bouquet du littoral belge.* — Prairies humides. — Mai-sept. — ♃. — A.C.

Cette espèce possède l'inflorescence et les fleurs de la précédente. Ses tiges sont plus grêles, moins élevées, glabrescentes ou plus ou moins couvertes de poils apprimés. Ses feuilles sont oblongues lancéolées, bien moins larges, un peu atténuées au sommet. Mais elle diffère surtout par sa tige *à rhizome très court et non feuillé*. Elle croît habituellement dans les prés humides. — M. Dumortier indique une forme *rosulata*, à tige très-courte, et dont les feuilles forment une touffe radicale ; nous ne l'avons pas observée jusqu'ici dans cette contrée.

M. strigulosa Rchb. — *M. coronaria* var. *strigulosa* Dumort. — Prairies marécageuses. — Mai-sept. — ②. — Peu C.

Environs de Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux, forêt de Civray, à l'Ermitage !!

Plante beaucoup plus grêle que les deux précédentes, croissant en touffes peu fournies. *Racine fibreuse*, tiges *anguleuses* plus ou moins élevées à rameaux allongés, couvertes ainsi que les feuilles de poils roides courts et apprimés. Fleurs *assez grandes espacées* sur les rameaux et portées par des pédicelles étalés et *une fois plus longs* que le calice fructifère. *Style presque aussi long que le calice* dont les lobes sont triangulaires *aigus*. Feuilles *non translucides*, ordinairement d'un vert jaunâtre.

M. multiflora Mérat *Rev. par.* et *herb. !* — Champs sablonneux humides. — Mai-sept. — ②. — A.R.

Environs de Bizeneuille, champs près de l'étang de la Varenne !!

Cette espèce est très-distincte de la précédente et de la suivante. Elle croît en touffes *serrées*, sa racine est fibreuse, ses tiges sont *anguleuses* courtes, couvertes de poils apprimés. Les rameaux sont nombreux, *multiflores*, flexueux, divariqués et très-allongés. *Fleurs petites*, nombreuses, portées par des pédicelles un peu étalés *égalant seulement le calice fructifère* dont les lobes sont *un peu obtus*. Feuilles *non translucides*.

Notre plante ne diffère pas de celle de la Nièvre, que j'ai vue dans l'herbier de Mérat, au Muséum. — La note manuscrite, ajoutée par l'auteur à son échantillon, est ainsi conçue : « Racine non rampante, fibreuse. Tige très-rameuse dès la souche. Feuilles radicales obovales-lancéolées, celles de la tige plus étroites. Fleurs nombreuses très-petites. Calice » à divisions courtes un peu obtuses, à poils droits appliqués ainsi que sur toute la tige. »

M. cæspitosa Schultz. — *M. lingulata* Lehm. — Mares, fossés, bords des eaux. — Juin-sept. — ②. — A.C.

Montluçon, bords du canal du Berry !! mares du Diéna !! vallée du ruisseau de Néris !! C. ; Chamblet, fossés du petit étang !! les Varennes, bords du Cher !! étang de Rouéron !! environs de Commentry, les Tuelles près le Marais !! étang de Malva près Rocles !!

Racine fibreuse. Tiges (ne croissant pas en touffes) *cylindriques*, parsemées de poils courts apprimés. Fleurs *petites*, *espacées*, portées par des pédicelles *bien plus longs que le calice fructifère*. Corolle à lobes *entiers*, dont le style est *beaucoup plus court que le calice*. Feuilles linguiformes, minces, *presque translucides*.

Section 2. — *Myosotypus* Dumort.

Calice *articulé* sur le pédoncule, *caduc* à la maturité, muni à sa base de poils *étalés*, divariqués et *crochus*.

M. silvatica Hoffm. — Bois frais. — Mai-juill. — ②. — A.C.

Montluçon, coteaux boisés de Lavaux-Sainte-Anne !! Bois de Brignat !! Commentry, bois des Forges !! Chouvigny, etc.

On le distinguera facilement des espèces suivantes à ses fleurs à peu près aussi grandes que celles des *M. palustris* et *coronaria*.

M. intermedia Link. — *M. arvensis* Roth? — Lieux cultivés. — Avril-sept. — ②. — Région des vignes. — C.

Le *M. nemorosa* Martr. Don. *F. du Tarn*, p. 492, se distinguerait du *M. intermedia* Link dont il paraît très-voisin, par son port *plus robuste*, par les pédicelles du calice fructifère *étalés-dressés*, ordinairement une fois plus longs que le calice, et par ses fleurs en longues grappes *serrées* et non espacées sur la tige.

M. hispida Schlechtendal. — Champs, lieux secs et sablonneux. — Avril-sept. — ①. Alluvions. — A.C.

M. versicolor Pers. — Lieux sablonneux, montagnes arides. — Avril-sept. — ①. — C.

ECHINOSPERMUM Swartz.

E. Lappula Lehm. — *Myosotis Lappula* L. — Lieux cultivés. — Juin-août. — ①. — Peu C.

Environs d'Estivareilles (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), vignes de Givarlais ! (*Isid. Besson*). — Région des vignes dans le bassin calcaire de Couraud et de Domérat !! A.C.

CYNOGLOSSUM Tourn., L.

C. officinale L. — Bords des chemins. — Mai-juill. — ②. — C.

Les corolles rougeâtres de cette espèce deviennent quelquefois bleuâtres, mais la surface des carpelles est toujours plane et entourée d'un rebord saillant.

Je mentionne pour mémoire le *C. pictum* Aït., indiqué à Montluçon (Migout, *Fl. de l'Allier*), et que je n'ai pas rencontré jusqu'ici. Il se distingue du précédent surtout par la surface de ses carpelles convexe et dépourvue de rebord proéminent.

SÉANCE DU 25 MARS 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Barcelo y Combis (François), professeur de physique à l'Académie des îles Baléares, à Palma (île de Majorque), présenté par MM. Bourgeau et E. Cosson.

M. Guillard, à propos du procès-verbal, demande à fixer le sens qui s'attache au terme de nucléus, et il s'exprime ainsi :

Dans le procès-verbal qui vient d'être lu, il est encore question de nucléus. Je voudrais bien, Messieurs, vous épargner l'ennui d'en entendre parler une fois de plus. Mais je m'aperçois tardivement, et j'en demande bien pardon à l'assemblée, que j'ai été poussé à lui parler plusieurs fois de ce nucléus, sans avoir pris le soin de préciser le sens du mot, ce qui est, je l'avoue, contraire à la logique des sciences. Je me crois obligé de réparer cet oubli, avant de me retirer de cette discussion incidente. Je finirai donc par où j'aurais commencé, si j'avais pensé traiter cette question. Et, comme je n'ai pas moi-même d'idée là-dessus, j'aurai recours à celles de nos confrères, que je résumerai brièvement. Si ce qu'on nomme nucléus perd de son prestige à cette confrontation, s'il en sort amoindri, on ne devra s'en prendre qu'à mes auteurs.

Ce nucléus est un nouveau venu en botanique. Ach. Richard n'en parle pas (*Élém. bot.*). Le dictionnaire d'Orbigny n'applique ce nom qu'à des Mollusques (VIII, 1849). Martins, qui a revisé la 9ᵉ édition d'A. Richard, range le *nucléus* parmi les *matières* contenues dans les utricules ; on le voit parfaitement dans les Orchidées, où Rob. Brown l'a signalé et étudié : c'est cet illustre Anglais qui l'a nommé *nucleus cellulæ*. Il manque en un grand nombre de cellules (p. 19).

Ad. Jussieu (*Cours*, § 21) s'exprime ainsi : « Le nucléus est un *amas granuleux*, couché sur la surface intérieure, dans les cellules très-jeunes. La figure 63 lui donne un tiers environ du diamètre de la cellule. Il devient de moins en moins apparent à mesure que la cellule se développe, et finit par *disparaître complétement*.... Ces granules (dont se forme le nucléus) sont quelquefois azotés (de l'albumine ou du caséum végétal), et la solution d'iode les jaunit ; ou bien elle les bleuit, et alors ils sont fécule. Il en décrit la structure, etc. »

MM. Le Maout et Decaisne définissent le nucléus comme Adrien. C'est « un *amas* granuleux lenticulaire... de moins en moins apparent » et le reste.

M. Duchartre prend *nucleus*, soit pour noyau de la Graine (*Élém.* 118 et 676), soit pour nucel (590), soit pour le *nucleus cellulæ* de R. Brown (p. 38). Il n'y a pas confusion entre ces significations diverses, parce que l'A., plus exact que nous, s'en explique chaque fois qu'il reprend le mot. Le nucléus (de R. Br.) « n'a souvent qu'une existence temporaire, et il disparaît à une époque plus ou moins avancée de la vie de la cellule » (37).

Selon le professeur Julius Sachs, le nucléus est un *produit secondaire*, qui se redissout, et se mélange avec le protoplasma.... il est entraîné dans les courants du protoplasma, *comme les autres corpuscules*. Le savant allemand réfute l'idée qui ferait dériver la chlorophylle du nucléus. Il croit que c'est la chlorophylle qui, à l'aide de la lumière, produit l'amidon, substance d'une nature éminemment instable.

D'après M. Trécul, le nucléus, au début de beaucoup de cellules, est une substance centrale, jaunâtre, globuleuse, — une partie du protoplasma imparfait, — un noyau *à contours mal définis*. Quand la jeune cellule n'a pas ce noyau central, le protoplasma s'arrondit, se revêt d'une membrane, et devient vésicule nucléaire. Cette vésicule contient parfois des grains d'amidon ; elle contient aussi des gouttelettes d'huile.... Il en sort des matières colorantes, de la chlorophylle, de l'amidon, des huiles, etc. L'auteur s'arrête à une conclusion sage et parfaitement admissible : « Il est donc bien évident, dit-il, par ce qui précède, que la vésicule nucléaire est un organe qui contribue à l'élaboration des principes contenus dans la cellule. »

Puis, répondant à une observation, M. Trécul ajoute : « Il est inexact de prétendre et surtout de me faire dire que le nucléus soit l'organe sécréteur des formations chlorophylliennes. Le nucléus, ou mieux la vésicule nucléaire, produit quelquefois de la matière verte, comme il produit quelquefois de l'amidon et d'autres substances, *ainsi que le font plusieurs autres sortes de vésicules*... On observe ce phénomène dans beaucoup de cellules qui n'ont jamais contenu de nucléus. »

D'après les observations de M. Trécul, s'il fallait attribuer au nucléus ou à la vésicule nucléaire une *faculté spéciale* de produire l'amidon, il faudrait au même titre lui attribuer la faculté spéciale de produire la couleur verte, et la matière colorante rose, et les huiles ou essences, et les cellules libres (Schleiden), à quoi il faudrait ajouter l'albumine végétale selon Ad. Jussieu, la cellulose et l'aleurone selon MM. Hartig, Decaisne et Le Maout. On trouvera sans doute que ce serait beaucoup de facultés pour un petit amas de granules « sur la nature duquel l'opinion des anatomistes n'est pas fixée », ainsi que le constatent MM. Duchartre et Trécul, et qui semble mériter plutôt le nom de résidu que le titre d'organe. Ce serait d'autant plus excessif, qu'il faudrait (toujours d'après les faits observés) attribuer les mêmes facultés spéciales à « plusieurs autres sortes de vésicules ». Le nucléus a d'autant moins droit à un si grand privilége, que loin de se développer avec la cellule, comme font tous les organes dignes de leur nom, il y devient de moins en moins apparent, lorsque même il ne disparaît tout à fait : et, cependant, il devrait fonctionner, produire et reproduire, pendant dix ou quinze années, après le complet développement de la cellule, puisque les évolutions de l'amidon s'étendent souvent à de telles périodes et au delà (1) !

---

(1) Si ce nucléus se trouvait dans toutes les cellules actives et s'il n'y en avait qu'un dans chacune, l'imagination se prêterait plus volontiers à y voir comme le cœur de la cellule, son principe d'impulsion. Mais voilà que d'un côté M. Trécul déclare que beaucoup de cellules n'ont jamais eu de nucléus, et de l'autre, M. Pringsheim dessine jusqu'à 4 cytoblastes dans une cellule spéciale d'*Althæa*, et jusqu'à 12 et 15 dans des cellules d'*Œdogonium grande* (*Untersuchungen*).

La disparition très-fréquente, irrégulière, et la forme indécise et variable de ce qu'on appelle nucléus expliquent comment de bons observateurs peuvent l'apercevoir où d'autres ne l'auront pas rencontré, sans qu'il soit nécessaire d'insister sur ce point de détail.

M. E. Roze fait remarquer que M. Guillard n'a pas analysé, dans les observations qu'il vient de lire, les travaux récents de MM. Hofmeister, Sachs, etc.

M. Guillard répond qu'il n'a eu d'autre but que d'éclairer un peu le sens d'un mot qui revient bon gré mal gré dans la discussion; il croit qu'on est en grand danger de parler longtemps sans s'entendre, si l'on se renvoie (comme une balle mal cousue) un terme, censé technique, dont la signification n'est pas déterminée. Il ajoute que, si l'on veut amener la physiologie végétale à l'état de science (dont elle est loin encore, malgré de beaux et illustres travaux), il est indispensable, ne lui déplaise, de serrer son langage et de préciser ses observations.

M. A. Gris répond en ces termes :

J'ai déjà eu l'honneur d'expliquer à la Société pourquoi je n'accepterai pas de discussion avec M. Guillard sur la question qui fait l'objet de sa nouvelle lecture. Je me suis seulement engagé à relever, au point de vue de l'anatomie générale, les faits inexacts avancés par M. Guillard, et j'ai déjà tenu mes engagements dans notre dernière séance.

M. Guillard réplique qu'il est difficile de relever, dans ce qu'il a dit, des faits inexacts (qui ne seraient pas des faits) ; car il n'a émis que des doutes motivés.

M. Van Tieghem, en offrant à la bibliothèque de la Société un exemplaire d'un mémoire intitulé : *Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des Cycadées, des Conifères et des Gnétacées*, résume en ces termes les principaux résultats de ce travail :

Il s'agit de savoir si les corps reproducteurs des plantes de ces trois familles sont portés par une feuille ou par un rameau.

Or, le rameau a toujours ses faisceaux disposés et orientés symétriquement par rapport à une droite ; la feuille n'a jamais ses faisceaux disposés et orientés symétriquement que par rapport à un plan ; et les réciproques de ces deux propositions sont vraies.

En appliquant ce caractère général à l'étude de la question actuelle, nous arrivons aux conclusions suivantes :

Cycadées.— Les Cycadées sont gymnospermes, et ce sont les feuilles modifiées, nées directement de l'axe du bourgeon femelle, qui développent les ovules sur leurs bords, en constituant chacune un carpelle ouvert et libre.

Conifères.— Les Conifères aussi ont leurs ovules nus insérés sur une feuille, et sont gymnospermes. Mais ce n'est jamais, dans cette famille, la bractée de premier ordre qui porte les corps reproducteurs, et cette circonstance établit une différence essentielle entre les Conifères et les Cycadées. Les ovules des Conifères sont toujours portés sur la face dorsale de la première et unique feuille d'un rameau axillaire qui s'éteint en la produisant. Cette feuille constitue un carpelle ouvert, et forme, à elle seule, la fleur femelle tout entière. Elle est toujours inverse, c'est-à-dire diamétralement opposée à la feuille-mère sur le rameau, de sorte que la bractée-mère et la bractée ovulifère se regardent, et sont en contact par leurs faces de même nom.

Voilà le type général; voyons maintenant les variations secondaires qu'il subit dans les divers genres :

1° Le rameau axillaire, ainsi réduit à sa première feuille, est le plus souvent de seconde, mais quelquefois aussi de troisième (*Cephalotaxus*, *Taxus*) et même de quatrième (*Torreya*) génération.

2° La feuille carpellaire porte les ovules, tantôt à sa base (*Thuja*, *Cupressus*, etc.), tantôt en son milieu (*Pinus*, *Abies*, etc.; *Sequoia*, *Arthrotaxis*, etc.), tantôt vers son sommet (*Cunninghamia*, etc.); les corps reproducteurs correspondent alors chacun à un lobe de la feuille. Ailleurs, les ovules terminent la feuille; chaque moitié du limbe se transforme alors en un ovule (*Ginkgo*, *Cephalotaxus*), ou bien le limbe tout entier se métamorphose en un seul ovule (*Taxus*, *Phyllocladus*, *Podocarpus*, etc.); quelquefois le pétiole est très-allongé (*Ginkgo*), mais souvent il est fort court, et la feuille carpellaire se trouve alors transformée tout entière en deux ovules (*Cephalotaxus*), ou en un seul ovule (*Podocarpus*, etc.).

3° Ici la feuille carpellaire est entièrement distincte de la bractée-mère dans toute sa longueur (*Pinus*, *Abies*, etc.; *Ginkgo*, *Podocarpus*, etc.); là une gaîne de parenchyme réunit les systèmes vasculaires des deux appendices inverses sur une distance plus ou moins grande, et ils ne sont libres que vers le sommet (*Thuja*, *Cupressus*, etc.; *Sequoia*, *Arthrotaxis*, etc.; *Araucaria*, *Dammara*, etc.; *Dacrydium*, etc.).

C'est une différence du même ordre qui sépare, chez les Angiospermes, l'ovaire supère des Jacinthes, par exemple, de l'ovaire infère des *Alstrœmeria*, ou encore l'ovaire infère libre des Spiréacées, de l'ovaire infère adhérent des Pomacées. On peut donc dire que s'il y a des Conifères à carpelle supère et libre, il y a aussi des Conifères à carpelle infère et adhérent.

4° Enfin le nombre des bractées fertiles de même génération varie, et avec lui le mode d'inflorescence et la nature du fruit, le plus souvent composé, qui en résulte.

Telles sont les quatre sources de modifications secondaires qui caractérisent les genres. En les combinant, non-seulement on fait dériver facilement d'un type unique toutes les formes existantes, mais on prévoit encore le développement possible d'autres formes qui ne paraissent pas représentées dans la nature actuelle. Il résulte de ce qui précède que le groupe des Conifères ne saurait être partagé, comme quelques auteurs l'ont voulu, en plusieurs familles distinctes, mais qu'il forme bien une seule et même famille naturelle et indivisible.

Gnétacées. — L'organisation de la fleur femelle des Conifères se retrouve chez les Gnétacées dans son type général, mais elle y revêt une modification profonde et caractéristique, et les *Ephedra* possèdent en réalité un ovaire, mais c'est un ovaire béant, dépourvu de style et de stigmate. Encore gymnospermes quant à la fécondation, puisque le rapport de l'ovule et du pollen y est direct, mais déjà angiospermes quant à la formation de la graine, puisque l'ovule fécondé y subit ses transformations à l'intérieur d'une cavité close, propre à chaque fleur, et formée par le reploiement de la feuille sur laquelle il est inséré et dont il est une dépendance, les Gnétacées se sont arrêtées à mi-chemin dans la voie du perfectionnement organique; elles forment l'anneau qui réunit les Conifères, et par elles les Cycadées, aux autres Phanérogames.

Lecture est donnée de la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS SUR LES PARTIES SOUTERRAINES DES PLANTES,

par **M. Ch. ROYER.**

(Saint-Remy, près Montbard, 21 février 1870.)

I. — Souche et rhizome.

Dans la plupart des flores, *souche* et *rhizome* sont employés indifféremment l'un pour l'autre, et la clarté des diagnoses en souffre. Je vais essayer de préciser le sens que j'attache à chacune de ces expressions.

Mais comme je me servirai des mots *pseudorrhize* et *drageon* dans le cours de cet article, je dois tout d'abord m'expliquer sur leur signification. Je propose et j'emploie pseudorrhize pour désigner les racines adventives, et drageons pour désigner les stolons hypogés. Comme les racines sont ou véritables ou adventives, et les stolons ou épigés ou hypogés, la clarté n'est pas suffisante, quand on se borne aux seuls mots racine, stolon et stolonifère; d'un autre côté, racine adventive, stolon hypogé, souche émettant des stolons hypogés, sont si longs, qu'il me semble opportun d'adopter pseudorrhize, drageon et drageonnant. Stolon serait réservé pour les stolons épigés, et racine le serait pour les véritables racines. Drageonner, du reste, est déjà un terme de la langue horticole. Quand il dit tout autant, un mot doit être préféré à une phrase, car dans les diagnoses, la concision est de rigueur. Au surplus, les plantes drageonnantes sont infiniment plus nombreuses que les stolonifères, et méritent assurément bien d'avoir un terme qui caractérise leur mode de végétation. Traçant et rampant ne sauraient remplacer drageonnant : les plantes peuvent en effet tracer, soit par des tiges radicantes, soit par des stolons, soit par des drageons ; puis, rampant convient tout aussi bien à un rhizome qui n'a point de drageons (*Senecio nemorensis*) qu'à celui qui possède de tels organes de multiplication (*Typha angustifolia*).

Centre végétatif par excellence, la souche surmonte les racines (*Gentiana Cruciata*) et les rhizomes (*Scabiosa Succisa*) ; ordinairement elle est caractérisée par une rosette de feuilles (*Plantago media*, *Primula officinalis*, *Epilobium molle*, *Scirpus maritimus*), et s'accuse sur l'étendue du rhizome par des renflements plus (*S. maritimus*) ou moins (*Carex riparia* prononcés. Tantôt la souche est pour ainsi dire sessile et insérée bout à bout sur celle de l'année précédente (*Arum italicum*, *Iris Pseudacorus*), et alors le rhizome est formé presque exclusivement par l'ensemble des vieilles souches. Tantôt, au contraire, la souche est à l'extrémité de mérithalles allongés (*Carex ripuria*, *Sparganium ramosum*, *Scirpus maritimus*) ; dans ce cas, le rhizome est constitué non-seulement par les souches, mais surtout par les longs et nombreux mérithalles intermédiaires. Quand un rhizome est ramifié, il possède autant de souches que de ramifications (*Iris germanica*) ; si les ramifications sont très-courtes et très-nombreuses, le rhizome est dit cespiteux (*Carex stricta*, *vulpina*, etc.).

Dans un rhizome d'*Iris Pseudacorus*, la souche est l'article en voie de formation ; c'est le point qui émet feuilles et tiges, et le rhizome résulte de l'assemblage de plusieurs articles, qui correspondent chacun à une vieille souche. De ces articles, les plus âgés sont dans la période de destruction ; d'autres, plus récents, ne sont encore qu'inertes ; un seul est en activité d végétation, c'est la souche. Son évolution accomplie, elle sera un nouvel article ajouté au rhizome. Souche et rhizome ne peuvent donc avoir le même sens, puisque la souche n'est qu'un des articles du rhizome (*Iris Pseudacorus*), et souvent encore n'est que la faible partie d'un article, dont le reste est constitué par des mérithalles allongés (*Sparganium ramosum*).

Quand le rhizome est extrêmement court (*Scabiosa Succisa*), les auteurs disent que la souche est tronquée, ce qui n'est pas exact. La souche ne saurait être tronquée sans grand péril pour la vie de l'individu ; c'est le rhizome seul qui l'est par suite de la destruction rapide de ses articles.

On doit à Aug. de Saint-Hilaire la division classique des souches en définies et indéfinies. Jusqu'à la floraison, lors même qu'elle se ferait attendre 10-50 ans (*Agave americana*), la souche définie a le mode de végétation de l'indéfinie, c'est-à-dire qu'elle garde son individualité. Aussi, chez certains rhizomes très-ramifiés, et où les souches sont de différents âges (*Iris germanica*), trouve-t-on des souches définies, et d'autres qui paraissent indéfinies ; mais on reconnaît bien vite que les premières sont florifères, et les secondes simplement foliifères. A la souche florifère succède une bifurcation du rhizome, par le développement en nouvelles souches de deux bourgeons latéraux, tandis que les foliifères se succèdent (2-4 ans) bout à bout, et forment chaque année un seul article dans l'axe du rhizome. Par exception cependant une souche peut être définie, sans avoir été florifère : ainsi, la souche qui produit la tige foliifère des *Melilotus officinalis* et *M. macrorrhiza*, est remplacée la seconde année par un bourgeon latéral qui donnera la tige florifère.

Les rhizomes de quelques plantes sont dépourvus de souches bien caractérisées; ils sont constitués par des drageons nombreux, allongés, et naissant les uns des autres à l'aisselle des simples écailles des mérithalles. Ici, point de rosette de feuilles, point de centre végétatif très-restreint; une active végétation déborde à la fois des nœuds de plusieurs mérithalles (*Hippuris vulgaris*, *Potamogeton perfoliatus*, *Phragmites communis*, etc.). Cependant, ici encore, les souches, quoique réparties sur une certaine étendue du rhizome, n'en forment qu'une portion, puisqu'elles naissent surtout aux nœuds de la partie supérieure.

Faire souche synonyme de rhizome, c'est donc s'exposer à prendre la partie pour le tout. Souche et racine ne peuvent donner lieu à la même confusion que souche et rhizome : la souche appartient au système ascendant, la racine au descendant; tandis que la souche et le rhizome sont tous les deux du système ascendant.

II. — **Durée des plantes.**

La grande majorité des plantes annuelles germent en automne ou au commencement de l'hiver et fleurissent au printemps suivant :

Ranunculus arvensis,
Draba verna,
— muralis,
Thlaspi perfoliatum,
Capsella Bursa-pastoris,
Teesdalia nudicaulis,
Alyssum calycinum,
Arabis arenosa,
Cerastium viscosum,
— glutinosum,
— brachypetalum,
Alsine tenuifolia,
Holosteum umbellatum,
Dianthus prolifer,
— Armeria,
Geranium molle,
— rotundifolium,
Erodium cicutarium,
Papaver Rhœas,
Papaver dubium,
— Argemone,
Scandix Pecten-Veneris,
Saxifraga tridactylites,
Scleranthus annuus,
Erythræa Centaurium,
Myosotis stricta,
— intermedia,
— hispida,
Specularia hybrida,
Valerianella Morisonii.
— olitoria,
— carinata.
— Auricula.
Veronica agrestis,
— polita,
— hederifolia,
Alchimilla arvensis,
Poa annua, etc.

Ce fait a été constaté dès 1859 par notre éminent confrère M. de Schœnefeld (*Bull. Soc. bot. de Fr.* VI, p. 37-42). Les plantes annuelles qui ne fleurissent qu'à la fin de l'été ou en automne germent dans les premiers mois du printemps ou même en été (*Mercurialis annua*, *Anagallis arvensis*, *Sonchus oleraceus*, *Portulaca oleracea*, *Heliotropium europæum*, beaucoup de Chénopodiacées, etc.).

La plupart des plantes annuelles appartiennent donc par leur végétation et à la fin d'une année et au commencement d'une autre; mais elles n'en ont pas été moins bien nommées plantes annuelles, puisqu'elles ne vivent guère au delà de six à neuf mois, et que leur végétation est continue jusqu'à la floraison. Les plantes bisannuelles éprouvent au contraire une suspension de végétation entre la période de frondaison et celle de floraison (*Melilotus officinalis*, etc.); et cette suspension a lieu pendant l'été. En effet, d'après des observations déjà très-nombreuses et que je poursuis encore, il me semble que la loi du repos des plantes doit être formulée ainsi pour nos climats tempérés : suspension de la végétation après l'évolution florale ; reprise en automne ou même, suivant les espèces, dès la fin de l'été, et continuation pendant l'hiver, sauf quand la terre est gelée ; production pendant ces saisons de rosettes foliacées, de tiges souterraines, de radicelles et surtout de nombreuses pseudorrhizes. M. de Schœnefeld (*loc. cit.*) a très-bien indiqué ce repos d'été, puis une reprise en automne ; mais il la fait suivre d'un repos d'hiver, tandis que je crois à l'activité de la végétation pendant l'hiver, activité qui se concentre alors presque exclusivement sur les parties souterraines.

Quelques espèces annuelles germent pendant tout le cours de l'année : les graines des individus fructifères du printemps produisent d'autres individus, dont les graines germent à leur tour, et successivement jusqu'à la quatrième ou cinquième génération (*Stellaria media*).

Les espèces annuelles peuvent vivre et fleurir deux années de suite, quand la première floraison a été tardive et incomplète, et n'a pas suffi à l'épuisement de la plante (*Arabis arenosa*, *Dianthus Armeria*). Car ce ne sont pas les intempéries, mais bien l'épuisement qui fait périr les espèces annuelles, puisque l'on voit ces plantes, parfois si jeunes qu'elles n'ont encore que leurs cotylédons, résister victorieusement aux froids les plus rigoureux.

Les souches bisannuelles des *Melilotus officinalis* et *M. macrorrhiza*, offrent la particularité d'avoir la première année une tige simplement foliifère qui périt et se trouve remplacée, comme si la plante était vivace, par un des deux boutons situés de chaque côté de cette tige : c'est ce bouton latéral qui, la seconde année, produira la tige florifère.

Un certain nombre de plantes vivent plusieurs années sans fleurir, puis meurent l'année de leur floraison (*Libanotis montana*, *Trinia vulgaris*, *Angelica silvestris*, *Inula Conyza*, *Lappa communis*, *Cirsium palustre*, *Echium vulgare*, *Cynoglossum officinale*, etc.). J'ai eu l'honneur de proposer à la Société (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XVI, 1869, p. 233-234) la qualification de *plurannuelles* et le signe ∞⃝ pour désigner la durée de telles plantes. Elles sont notées par les auteurs tantôt comme vivaces, tantôt comme bisannuelles, mais on voit tout de suite qu'elles ne sont ni bisannuelles, puisqu'elles vivent plusieurs années, ni vivaces, puisqu'elles ne fleurissent qu'une seule fois et meurent après cette unique floraison.

Chez des espèces extrêmement nombreuses, la souche ne fleurit qu'une seule fois, mais elle diffère essentiellement de la souche des plantes annuelles, bisannuelles et plurannuelles, en ce qu'elle a émis, avant de périr, un ou plusieurs bourgeons sous les formes les plus diverses :

Drageons :

Epilobium hirsutum,
Senecio erucifolius,
Solanum tuberosum,
Helianthus tuberosus,
Cirsium anglicum,
Valeriana officinalis,
Agave americana,
Sparganium simplex,
Carex glauca, etc.

Stolons :

Epilobium palustre,
Sempervirum tectorum, etc.

Caïeux :

Allium rotundum,
— sphærocephalum,
Allium vineale,
Muscari racemosum, etc.

Rosettes sessiles :

Epilobium parviflorum.
Senecio aquaticus, etc.

Simples rameaux souterrains de remplacement et de progression :

Artemisia vulgaris,
Senecio paludosus,
Senecio nemorensis, etc.

Bourgeon de remplacement sessile sur une pseudorrhize hypertrophiée :

Loroglossum hircinum,
Orchis mascula,
Ophrys apifera,
Aconitum Napellus, etc.

Tantôt cette progéniture devient promptement libre par la destruction des mérithalles qui la relient à la souche-mère (*Sagittaria sagittifolia*, *Solanum tuberosum*, *Epilobium palustre*); tantôt, au contraire, la mortification et la destruction sont très-lentes chez les mérithalles (*Iris germanica*) ; ou encore la mortification arrive dès la première année, mais la destruction se fait longtemps attendre (*Sparganium ramosum*, *Carex riparia*).

De telles plantes diffèrent donc des annuelles en ce qu'elles ont des bourgeons de remplacement, et des vivaces en ce que la même souche ne fleurit qu'une seule fois. La netteté des idées réclame pour ces plantes un nom et un signe distinctifs : le mot *pseudo-vivace* et le signe des espèces vivaces enfermé dans le cercle des annuelles (♃) me semblent convenables, comme appelant l'un et l'autre que ces espèces ne sont vivaces qu'en apparence. Monocarpien doit être écarté ; c'est un terme vague, puisqu'il peut être revendiqué à titres égaux par toutes les plantes qui ne fleurissent qu'une fois, qu'elles soient annuelles, bisannuelles, plurannuelles ou pseudo-vivaces. L'*Agave americana*, dont la souche vit 10-50 ans avant de fleurir et de périr, le *Solanum tuberosum*, l'*Epilobium parviflorum*, le *Sagittaria sagittifolia*, dont les souches, au contraire, ne sont qu'annuelles-bisannuelles, montrent quels écarts de durée peuvent exister d'une espèce à une autre chez les souches pseudo-vivaces. Par suite d'observations incomplètes, l'*Epilobium parviflorum*, le *Sagittaria*, etc., ont reçu le nom de plantes vivaces, tandis que l'*Agave*, qui en eût été moins indigne, était simplement noté comme monocarpien.

On peut établir en règle que toute plante qui possède un rhizome à souche définie est pseudo-vivace ; peu importe que les articles du rhizome soient courts (*Iris Pseudacorus*) ou à mérithalles allongés (*Mercurialis perennis*), d'une destruction rapide (*Ranunculus bulbosus*) ou lente (*Iris germanica*). En effet, chez toutes ces plantes, après un temps plus ou moins rapproché, rienne subsiste plus de chaque souche, ni son système ascendant, ni son système descendant ; car la souche ne se continue pas, mais avant de mourir elle se remplace, ce qui est tout différent, par une autre individualité, par une autre souche qui est sa fille. Dire que de telles plantes sont vivaces, c'est prétendre qu'une personne qui vient de mourir vit encore, parce qu'elle a laissé de la postérité.

Notre savant président, M. Germain de Saint-Pierre, à qui l'histoire des parties souterraines des plantes est redevable de tant de progrès, a parfaitement signalé (*Dict. de botanique*, p. 432) l'existence limitée de plusieurs de ces espèces, et a cité à bon droit comme exemple le *Solanum tuberosum ;* mais il exclut de cette catégorie, pour en faire des vivaces, certaines plantes à rhizome défini, telles que l'*Iris germanica*. Cependant cette plante est absolument dans le cas du *Solanum tuberosum ;* la seule différence est que la souche florifère du *Solanum tuberosum* se détruit dès la première année, tandis que celles de l'*Iris germanica* deviennent inertes et persistent en cet état purement passif un certain nombre d'années avant de se détruire. Il en résulte un rhizome qui forme un vaste réseau et peut en imposer au premier aspect.

J'arrive enfin aux plantes vraiment dignes du nom de vivaces ; et encore le sont-elles à différents degrés. Il y a en effet les vivaces par la racine et la tige (arbres et arbrisseaux) ; par la racine et la souche (*Plantago media*, *Gentiana Cruciata*), et enfin les vivaces ou seulement par la souche (*Primula officinalis*, *Plantago major*, *Scabiosa Succisa*), ou seulement par la racine (*Gentiana lutea*, *Symphytum officinale*, *Eryngium campestre*, *Peucedanum Cervaria*, *Heracleum Sphondylium*). En un mot sont vivaces toutes les plantes qui ont une souche indéfinie, soit avec racine (*Plantago media*), soit avec un rhizome et des pseudorrhizes (*P. major*), ou une souche définie avec une racine. De telles plantes persistent toujours par quelques-unes de leurs parties fondamentales, soit la souche, soit la racine, soit toutes deux ensemble.

Les plantes à rhizome ne peuvent être vivaces que par le système ascendant;

il faut donc que leur souche soit indéfinie. Une telle souche en effet est toujours elle-même, elle se continue, se déplace, mais ne se remplace pas.

Les plantes qui sont vivaces au moindre degré, sont assurément celles qui ont une souche définie et une racine (*Gentiana lutea*, *Laserpitium latifolium*, *Eryngium campestre*); car, enfin, il y a à chaque floraison extinction d'un centre vital et création d'une nouvelle individualité par un bourgeon de remplacement; et si de telles plantes n'avaient par leur système descendant doué de persistance, il ne faudrait pas hésiter à les faire descendre dans la catégorie des pseudo-vivaces.

Les plantes vivaces ont plutôt pour caractère de fleurir plusieurs fois en gardant la même souche ou la même racine, que de vivre un très-grand nombre d'années. Beaucoup en effet n'ont pas une très-longue existence et vivent moins de temps que certaines pseudo-vivaces, que l'*Agave americana* par exemple (*Bupleurum falcatum*, *Helleborus fœtidus*, *Ononis Natrix*, *Heracleum Sphondylium*, *Plantago major*, *P. lanceolata*).

Voici donc comment je crois devoir établir la durée des plantes :

☉. **Annuelles.**
(··). **Bisannuelles.**
(∞). **Plurannuelles.**

(♃). **Pseudo-vivaces.**
♃. **Vivaces-herbacées.**
♄. **Vivaces-ligneuses.**

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

ANATOMIE COMPARÉE DE LA MOELLE DES PLANTES LIGNEUSES (suite),

par **M. Arthur GRIS.**

Magnoliacées.

Le *Magnolia Yulan* et le *M. macrophylla* aux feuilles caduques, le *M. grandiflora* aux feuilles persistantes, le Tulipier (*Liriodendron Tulipifera*), ont fait dans cette famille l'objet de nos études.

La moelle d'un rameau annuel, appartenant au *Magnolia Yulan*, est très-volumineuse : elle présente extérieurement quelques rangs de cellules polyédriques à parois épaissies, canaliculées, reposant sur une couche de parenchyme ligneux et remplies de corpuscules amylacés anguleux à diverses époques de l'année. Le reste du cylindre médullaire est formé d'utricules généralement beaucoup plus volumineuses, à parois minces finement ponctuées et qui, sur la section verticale, sont des polygones irréguliers à côtés souvent courbes : leur forme, leur grandeur et leur direction sont d'ailleurs très-variables. Au centre de cette masse inerte se trouvent çà et là quelques cellules isolées, allongées transversalement, offrant des zones nombreuses et fines d'épaississement, traversées par des canalicules ou bien des îlots de semblables cellules réunies en petit nombre. Dans chaque groupe, certains éléments offrent encore une assez grande cavité et contiennent de très-petits corpuscules amylacés, tandis que chez d'autres la cavité est très-réduite. On peut encore remarquer que ces groupes transversaux et peu importants de cellules épaissies peuvent se prolonger plus ou moins en des processus d'éléments à parois minces, inertes et semblablement étirés en travers. Çà et là, de l'étui extérieur actif, on voit sortir de courts processus de cellules épaissies et vivantes.

Dans les entre-nœuds d'une branche de *Magnolia macrophylla*, âgée de deux ans, la région centrale de la moelle offre également des bandes de tissu spéciales, allongées en travers, plus ou moins courtes, dont les éléments intérieurs ont des parois épaissies et canaliculées, mais dont la cavité est assez développée et qui sont actives. Vers le sommet de la branche, dans le premier mérithalle, j'ai trouvé, au mois de février, un tissu médullaire formé de cellules offrant un nucléus et un contenu granuleux verdâtre et coupé de distance en distance par des îlots transversaux et lenticulaires. Ils étaient presque exclusivement constitués par des cellules pachydermes à cavité très-réduite et sans importance physiologique au point de vue de la sécrétion des matières nutritives. Plus bas, là où commençait à s'accentuer l'inertie de la région centrale du cylindre médullaire, pendant que l'étui extérieur, seul actif, renfermait dans ses cellules un nucléus enveloppé d'un petit amas verdâtre et granuleux, les îlots de la région inerte étaient en majeure partie formés de cellules pachydermes.

A la base d'une branche de *Magnolia grandiflora*, qui offrait plusieurs zones d'accroissement, j'ai trouvé la région centrale et inerte de la moelle interrompue de distance en distance par des diaphragmes étendus dans toute sa largeur, et aboutissant de part et d'autre à la région externe et active du cylindre médullaire. Toutes les cellules constitutives de ces diaphragmes offraient des parois épaisses et canaliculées, mais, dans leur grande cavité, se trouvait un petit nucléus sphérique parfaitement accusé et accompagné de corpuscules amylacés. Beaucoup plus haut, sur la branche, à peu de distance du bourgeon, on retrouvait les mêmes diaphragmes complets. Leur partie centrale était constituée par des cellules fortement épaissies, mais offrant cependant en leur cavité un nucléus accompagné de granules amylacés. D'autres cellules à parois plus minces, analogues à celles qui forment l'étui extérieur actif, constituaient les attaches latérales et comme l'enveloppe des diaphragmes, et renfermaient un nucléus et des granulations chloro-amylacées.

Ces observations ont été faites au commencement du mois de mars.

Dans le Tulipier (*Liriodendron Tulipifera*), la région centrale et inerte de la moelle offre également de distance en distance des bandes transversales de tissu qui en diffèrent autant par leur structure que par leur contenu : tantôt ce sont autant de simples processus de l'étui extérieur actif; tantôt ce sont des îlots isolés au sein de la trame légère du cylindre central ; tantôt, enfin, ce sont des diaphragmes complets qui interrompent cette trame de distance en distance. Ces couches spéciales sont généralement atténuées à leurs extrémités, renflées en leur milieu, et renferment, en cette partie, un nombre plus ou moins considérable de cellules pachydermes ; celles-ci sont enveloppées de cellules très-différentes par la minceur relative de leurs parois, ainsi que par les matières nutritives (grains amylacés ou chloro-amylacés) qu'on y rencontre à diverses époques de l'année. Ce sont ces mêmes éléments qui forment les attaches des processus ou des diaphragmes.

L'existence de ces couches spéciales qui se trouvent dans la région centrale continue et inerte de la moelle des Magnolias et des Tulipiers a été signalée il y a plus de vingt ans par M. Guillard (1). Il les considérait comme des expansions de la région externe de la moelle ; mais cette assertion est trop absolue parce qu'elle laisse croire qu'elles sont uniquement formées de cellules semblables à celles de cette même région : ce qui n'est pas.

M. Baillon, qui avait cru découvrir les particularités de structure de la moelle des Magnoliacées, publia il y a peu de temps sur ce sujet une note spéciale dans les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences, et revint sur le même sujet dans une monographie des Magnoliacées. Mais il a très-superficiellement étudié les tissus en question, car il les considère comme constitués par des cellules spéciales qu'il croit pouvoir ranger « dans la catégorie de celles qu'on a nommées en Allemagne, *Steinzellen* », c'est-à-dire par des cellules pierreuses.

Si l'assertion du véritable inventeur du caractère histologique de la moelle des Magnoliacées est, comme nous l'avons vu plus haut, trop absolue, celle de M. Baillon est à coup sûr inexacte. Chez les admirables végétaux dont il est ici question, les couches cellulaires spéciales qui ont fait l'objet de notre examen ne sont point toujours uniquement formées de cellules amylifères ou de cellules pierreuses. Elles sont réellement et normalement constituées par deux sortes d'éléments. Les uns sont analogues par leur structure et leur contenu aux cellules de la région extérieure active de la moelle, c'est-à-dire que leur paroi est médiocrement épaissie, qu'ils offrent une grande cavité intérieure, qu'ils vivent pour leur contenu, et ont un rôle physiologique à jouer. Les autres offrent au contraire une paroi très-épaissie, une cavité intérieure extrêmement réduite et un contenu physiologiquement nul ou insignifiant. Celles-ci seulement sont donc des cellules pierreuses.

Comme nous l'avons vu, ces deux sortes d'éléments peuvent être inégalement distribués. Tantôt on rencontre des couches formées en majeure partie de cellules scléreuses ; tantôt elles sont presque exclusivement constituées par des cellules analogues à celles de la région externe et active de la moelle ; souvent c'est dans leur partie centrale que se groupent des cellules scléreuses, et alors celles-ci se distinguent immédiatement par leur aspect de l'ensemble des cellules qui les enveloppent et qui se relient aux éléments analogues de l'étui médullaire.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 297.

M. Max. Cornu fait remarquer que chez les Magnoliacées, il se trouve dans l'écorce des cellules pierreuses analogues à celles que l'on rencontre dans les diaphragmes du *Magnolia grandiflora*.

M. Van-Tieghem ajoute que les files de cellules cristalligènes sont très-communes chez les Aroïdées.

M. le Président rappelle aux membres de la Société que la bibliothèque et l'herbier peuvent être consultés tous les jeudis, de une heure à quatre heures.

M. Pérard présente le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES SOLANÉES, VERBASCÉES, SCROFULARIÉES, OROBANCHÉES ET VERBÉNACÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par **M. PÉRARD**.

SOLANÉES.

LYCIUM L.

(*Jasminoides* Tourn.)

L. vulgare Dun. — Haies. — Juin-oct. — ♄. — Peu C.
Montluçon, près de l'usine Guérin ; Désertines ; Néris, près de l'établissement de bains !!

SOLANUM Tourn., L.

S. nigrum L. — Décombres. — Juin-oct. — ①. — CC.

S. humile Bernh. — Lieux sablonneux. — Juill.-oct. — ①. — A.C.
Baies mûres vertes ou jaunâtres. — Montluçon !!

S. Dulcamara L. — Bois frais, bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — C.

S. tuberosum L. — Juin-juill. — ♃. — Champs cultivés.

PHYSALIS L.

P. Alkekengi L. — *Alkekengi officinarum* Tourn. — Juin-sept. — ♃. — Peu C. — Région des vignes.
Environs de Montluçon, du côté de Courand et de Domérat !!

DATURA L.

(*Stramonium* Tourn.)

D. Stramonium L. — *Stramonium fœtidum* Fourr. *Cat.* — Décombres. — Juin-juill. et sept. — ①. — A. C.

Montluçon, près de l'usine Guérin, près du moulin de la Rivière et de la Glacerie!! Blanzat!! les Trillers!! Crevant, etc.

On cultive dans les jardins le *D. Tatula* L. à fleurs violettes.

HYOSCYAMUS Tourn., L.

H. niger L. — Bords des chemins. — Mai-juill. — ① et ②. — A.C.

Montluçon, Néris, Saint-Victor!! etc.

J'ai trouvé à Montluçon, derrière la Glacerie, le *Nicotiana rustica* L., échappé des jardins. Le *N. Tabacum* L. est quelquefois cultivé aussi comme plante d'ornement.

VERBASCÉES.

VERBASCUM Tourn., L.

V. Thapsus L. — Bords des chemins, champs. — Juin-sept. — ②. — C.

V. thapsiforme Schrad. — Lieux incultes. — Juin-sept. — ②. — C.

V. phlomoides L. — Lieux sablonneux. — Juin-août. — ②. — A.R.

Environs de Cérilly, forêt de Tronçais, en allant de l'étang de Tronçais aux forges de Morat!!; Montluçon, vallée du ruisseau de Désertines! (*Lucand*).

V. crassifolium D.C. non Schrad. — Lieux secs. — Juin-août. — ②. — RRR. — (*Filets des étamines tous glabres.*)

Champ du Clou, à Sceauve près de Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

V. pulvinatum Thuill. — *V. pulverulentum* auct. plur. — Lieux incultes. — Juin-sept. — ②. — C.

V. floccosum Waldst. et Kit. — Bords des chemins. — Juin-sept. — ②. — A. C.

Montluçon, Ainay-le-Château!! etc.

V. Lychnitis L. — Lieux pierreux. — Juin-août. — ②. — C.

Varie à fleurs blanches (*V. album* Mœnch). — A. C.

V. Schiedeanum Koch. — *V. nigro-Lychnitis* Schiede. — Lieux incultes. — ②. — Çà et là.

Montluçon, vallée de l'Amaron au Diéna!! Bizeneuille, ravin du moulin de Fragne!!

V. nigrum L. — Bois, lieux secs. — Juill.-sept. — ②. — A. C.

Montluçon, bois de la Liaudon!! les Iles, bords du Cher!! vallée de l'Amaron!! le Thizon, près de Saint-Victor!! environs de Vaux, bois de

Chaume, près du ruisseau de Chantemerle !! Bizeneuille, ravins de Fragne et de Mauvaisinière !! Urçay (Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

V. mixtum Ram. — *V. nigro-floccosum* Koch. — Lieux incultes. — Juill.-sept. — ②. — Çà et là.

Montluçon, vallée de l'Amaron au Diéna !! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière !!

V. Blattaria L. — Bords des chemins. — Juin-oct. — ②. — Peu C. — Calcaire argileux.

Montluçon, talus du chemin de fer à Couraud !!

V. virgatum With. — Lieux arides. — Juill.-sept. — ②. — A. C.

Montluçon, bords du Cher, au-dessous de Saint-Jean et près de la Glacerie !! Couraud, Marmignolles !! Huriel, route de Nocq !! au-dessous de la prise d'eau entre Saulx et Terre-Neuve !! champs entre Gironne et les Modières !! environs d'Estivareilles, ravin au-dessus de Varigny !! etc.

SCROFULARIÉES

LINARIA Tourn.

L. spuria Mill. — *Antirrhinum spurium* L. — Champs, lieux cultivés. — Juin-oct. — ①. — A. C. dans le bassin calcaire de Couraud et Domérat !!

L. Elatine Mill. — *Ant. Elatine* L. — Champs. — Juin-oct. — ①. — C.

Montluçon, environs de l'étang de la Brosse, de Terre-Neuve, de la Glacerie et de l'Abbaye !! Ouches !! environs de Couraud et de Domérat !! C. Environs de Bizeneuille, près de l'étang de la Varenne !! etc.

L. minor Desf. — *Ant. minus* L. — Lieux sablonneux. — Juin-oct. — ①. — C.

Montluçon, alluvions du Cher !! champs et vignes de Couraud et de Domérat !! etc.

L. supina Desf. — *Ant. supinum* L. — Endroits sablonneux. — Juin-sept. — ①. — R.

Montluçon, rive gauche du Cher après les Iles !! (*Lucand* et *Thévenon*).

L. striata DC. — *Ant. striatum* Lamk. — Bords des chemins. — ♃. — CC.

Forme *galioides* : toutes les feuilles verticillées, comme dans un *Galium*. — A.R. — Quinsaines !!

L. vulgaris Mill. — *Ant. Linaria* L. — Bords des chemins, champs. — Juill.-sept. — ♃. — CC.

ANARRHINUM Desf.

A. bellidifolium Desf. — *Antirrhinum* L. — Pelouses sèches. — Juin-août. — ②. — C. dans le granite.

Marcillat, Désertines, Lavaux-Sainte-Anne, Urçay, Verneix, Hérisson !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, vallées de l'Amaron, des ruisseaux de Néris et de la Brosse!! Nocq près Huriel!! bords du Cher, bateau du Mas!! entre Saulx et Terre-Neuve!! ravin de Prémilhat à la Mazerolle!! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière!! etc.

Var. *foliosum*. — Tiges florifères effilées, feuillées jusqu'au sommet; les bractées arquées et dépassant ordinairement les fleurs. Feuilles caulinaires plus étroites, linéaires, les radicales oblongues-lancéolées. Fleurs plus longuement pédicellées que dans le type. — Cette variété a généralement un aspect chevelu. — R.

Montluçon, pentes rocailleuses du Chatelard, dans la vallée de l'Amaron!! où on la rencontre çà et là avec le type.

ANTIRRHINUM Tourn. (L. part).

A. Orontium L. — Champs, lieux cultivés, vignes. — Juin-oct. — ①. — C.

Varie à fleurs blanches. — A. C. — Lavaux-Sainte-Anne!!, Bizeneuille!!, etc.

A. majus L. — Vulgairement *Gueule-de-loup*. — Juin-sept. — ♃. — Çà et là, cultivé dans les jardins et quelquefois subspontané sur les vieux murs et dans le voisinage des habitations.

Varie à fleurs rouges, roses ou blanches.

SCROFULARIA Tourn., L.

S. nodosa L., Dumort. *Stamin. Scroph.* — Bois, lieux frais. — Mai-sept. — ♃. — C. — *Staminode spathulé, à peine émarginé.*

S. Balbisii Hornem. — *S. aquatica* L. part. — Bords des eaux. — ♃. — C. — *Staminode orbiculaire-émarginé.*

On rencontrera peut-être aussi le *S. umbrosa* Dumort (*S. Erharti* Stev.), dont le staminode est divisé au sommet en deux lobes divergents. — Le *S. canina* L. a été trouvé dans le département, sur les bords de l'Allier; on le distinguera à son staminode linéaire ou lancéolé-aigu, parfois denté au sommet.

Le *Gratiola officinalis* L. a été indiqué, en 1822, à Néris, par M. Boirot-Desserviers; MM. Lecoq et Lamotte (*Cat. pl. centr.*) le mentionnent A. C., marais des environs de Montluçon! — Si la plante existe encore dans l'arrondissement, elle doit être circonscrite dans des localités éloignées de Montluçon. Car, dans nos nombreuses excursions, elle n'a pas été observée jusqu'ici ni par moi ni par MM. Lucand et Thévenon. Néanmoins, espérant toujours qu'elle a pu nous échapper dans des stations éloignées, je la signale, pour mémoire, à l'attention des botanistes de cette contrée. Du reste, cette espèce paraît être assez rare dans le département de l'Allier.

DIGITALIS Tourn., L.

D. purpurea L. — Bois, coteaux, champs incultes, landes et bruyères. — Juin-sept. — ②. — C.

Varie à fleurs blanches. — R. — Chemin d'Audes, près de la Dure! (*Jamet*).

Cette Digitale paraît être une des espèces propres aux terrains granitiques.

D. purpurascens Roth. — *D. purpureo-lutea* Mey. — Rochers granitiques secs. — Juin-juill. — ②. — RR. — Hybride des *D. purpurea* et *lutea* suivant plusieurs auteurs.

Montluçon, bords du Cher, rive gauche, en face de Lavaux-Sainte-Anne (*Lucand* et *Thévenon*).

Cette espèce était abondante en 1865; elle est beaucoup plus rare actuellement.

D. lutea L. — *D. parviflora* Lamk. — Bois, coteaux montueux. — Juin-août. — ②. — A. C.

Montluçon !! Maulne, forêt de Tronçais !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Lavaux-Sainte-Anne, coteaux boisés de la rive droite et de la rive gauche du Cher !! gorge du Thet, bois de Chauvière !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Huriel, collines de Salles !! Audes, château de la Crête !! côtes de Roué-ron !! etc.

Cette espèce est assez répandue dans les terrains *calcaires*, mais dans cette contrée on l'observe assez souvent dans les taillis situés sur les pentes des rochers *granitiques* qui bordent les rives du Cher.

LIMOSELLA L.

(*Plantaginella* Bauh., Vaill.)

L. aquatica L. — *Plantaginella palustris* Bauh. — Lieux humides. — Mai-sept. — ①. — Peu C.

Montluçon, mares près de la gare des locomotives !! C.; Fontbouillant, bords de l'étang !! bords du Cher, en allant aux Varennes !! R.

Cette espèce a été commune pendant huit années dans les grands prés de Montluçon, près de la gare des locomotives ; mais les mares où elle croissait ont été comblées l'année dernière pour servir d'emplacement à de nouvelles constructions. Peut-être se maintiendra-t-elle dans les fossés environnants ?

VERONICA Tourn., L.

V. hederifolia L. — Cultures, vignes. — Mars-sept. — . — CC.

V. agrestis L. — Lieux cultivés. — Mars-oct. — ①. — C.

V. polita Fries. — Bords des chemins, cultures. — Mars-oct. — ①. — C.

V. arvensis L. — Coteaux secs, champs. — Mars-juin. — ①. — CC.

Le *Veronica verna* L. existe sur la limite du département de l'Allier et de la Creuse, aux environs du Bateau du Mas, entre Saint-Marien et Sainte-Radégonde. Cette espèce vernale a été déjà indiquée dans le département de la Creuse (Bor. *Fl. centr.*), mais elle n'a pas encore été signalée, du moins à ma connaissance, dans le département de l'Allier. Aussi la localité que je mentionne, quoique très-voisine de nos limites, se trouvant néanmoins dans le département de la Creuse, j'ai préféré ne pas faire figurer cette espèce dans mon catalogue. Cependant il est à croire que cette plante sera également rencontrée sur le versant du département de l'Allier, et probablement sur les pelouses arides des rochers qui bordent les rives du Cher.

V. triphyllos L. — Champs. — Mars-mai. — ①. — Peu C.

Alluvions du Cher, champs près du premier gardien du chemin de fer de Guéret, etc.

V. acinifolia L. — Champs sablonneux, alluvions. — Avril-mai. — ①. — Peu C.

Néris (*Boirot-Dess.*). — Montluçon, vignes de Marignon !!

V. serpyllifolia L. — Bois, pelouses fraîches, grèves des étangs. — Avril-oct. — ♃. — C.

V. Teucrium L. — Bois, coteaux. — Mai-juin. — ♃. — A. C.

V. Bastardi Bor. — *V. canescens* Bast. — Coteaux secs. — Mai-juin. — ♃. — R. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !!

V. Chamædrys L. — Bords des chemins, lieux ombragés, ravins. — Mai-juin. — ♃. — CC.

Forme *petiolata* (Coss. et Germ. *Fl. par.*), feuilles assez longuement pétiolées, *tiges munies de deux lignes de poils opposées* comme dans le type. — Croît dans les ravins ombragés. Je l'ai observée dans celui de Beaulieu, vallée de l'Amaron, près de Montluçon !!

Cette variété peut être confondue avec le *V. montana* L., qui s'en distingue par ses tiges *uniformément velues*, par les divisions du calice *beaucoup plus courtes que la capsule qui les déborde largement*, et enfin par ses fleurs d'un bleu pâle, parfois blanches, veinées de bleu ou de rouge.

V. montana L. — Lieux ombragés. — Mai-juill. — ♃. — RR.

Néris (*Boirot-Dess.*). Montluçon (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1, et *Thévenon* sec. Migout, *Fl. de l'Allier*).

L'existence de cette espèce n'a pu encore être constatée par moi d'une façon certaine. On me l'a indiquée dans la vallée de l'Amaron, près de Montluçon, où je n'ai rencontré que la forme de l'espèce précédente. Je la cite donc, sous toute réserve, pensant qu'elle doit se trouver aussi dans cette contrée.

Cette plante a été signalée dans un certain nombre de localités du département de l'Allier.

V. officinalis L. — Bois, champs, bruyères. — Mai-juill. — ♃. — C.

V. scutellata L. — Marais, étangs. — Mai-sept. — ♃. — A. C.

Montluçon, mares derrière l'abattoir !! étangs de la Brosse et de Fontbouillant !! environs de Chavenon, étang de Sceauve !! Audes, marais des Fulminais !! environs de Commentry, les Tuelles près le Marais !! etc.

V. Anagallis L. — Bords des eaux. — Mai-sept. — ♃. — C.

V. Beccabunga L. — Fossés, mares, ruisseaux. — Mai-oct. — ♃. — CC.

EUFRAGIA Griseb.

E. viscosa Benth. — *Bartsia viscosa* L. — Moissons. — Juin-sept. — ①. — R.

Montluçon (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), où il n'a pas été retrouvé. — Environs de Montluçon, à Audes ! (*Jamet.*)

ODONTITES Hall.

O. verna Rchb. — *Euphrasia Odontites* L. — Champs, bruyères. — Mai-juill. — ①. — A. C.

Montluçon, landes de l'Abbaye et de Quinsaines !! etc.

O. serotina Rchb. — Champs, coteaux. — Août-oct. — ①. — C.

EUPHRASIA Tourn., L. part.

E. campestris Jord. — Prés, bruyères. — Août-oct. — ①. — Peu C.

Environs de Cérilly, prairies de Saint-Pardoux-les-Eaux !! Montluçon, bruyères de la Châtre !!

E. rigidula Jord. — Bois, bruyères. — Août-sept. — ①. — A. C.

Environs de Montluçon, Belle-Chassagne et Chamblet !! Nocq près Huriel !! Cérilly, forêt de Tronçais, route du Veurdre !! Saint-Bonnet-le-Désert !! environs de l'étang de la Goutte près Saint-Sornin !! et de l'étang de Malva près Rocles !! Croix-de-la-Madeleine, sur la route de Bizeneuille !! etc.

E. ericetorum Jord. — Coteaux secs et arides, brandes, bruyères. — Août-sept. — ①. — C.

Montluçon, brandes de l'Abbaye, de Quinsaines et de la Châtre !! gorge du Thet !! vallée de Néris !! Chamblet !! Hérisson !! Huriel !! Cérilly !! Chavenon !! Bizeneuille !! etc.

Dans cette espèce, les fleurs sont toujours serrées les unes contre les autres.

RHINANTHUS L.

Rh. hirsuta Lamk. — *Rh. Alectorolophus* Lois. — Champs. — Mai-juin. — ①. Assez commun dans les marnes irisées et le calcaire de la partie nord de l'arrondissement.

Canton de Cérilly, forêt de Tronçais, Maulne !! Ainay-le-Château, etc.

Rh. major Ehrh. — *Rh. glabra* Lamk. — Prairies. — Mai-juin. — ①. — C.

PEDICULARIS L. (Tourn. part.)

P. silvatica L. — Bois, marécages. — Avril-juin. — ② ou ♃. — C.

P. palustris L. — Prairies tourbeuses. — Mai-juill. — ② ou ♃. — Peu C.

Environs de Montluçon : tourbières de Quinsaines et de le Méry !! canton de Cérilly : tourbières près de Braise et bords des étangs tourbeux entre Braise et Ainay-le-Château !! environs de Bizeneuille, étang de la Varenne !!

MELAMPYRUM Tourn., L.

M. arvense L. — Champs. — Juin-sept. — ① — Peu C. — Calcaire.

Couraud près Montluçon !! et dans la partie nord de l'arrondissement.

M. cristatum L. — Bois. — Mai-août. — ①. — A. C., mais non partout.

Montluçon, bois de la Liaudon !! Couraud, etc.

M. pratense L. — Juin-sept. — ①. — CC. dans les bois et dans les forêts de Tronçais, de Civray et de l'Espinasse.

OROBANCHÉES.

OROBANCHE Tourn., L.

O. Rapum Thuill. — *O. major* DC. — Lieux secs, bois. — Mai-juin. — ♃. — C.

Néris (*Boirot-Dess.*). Environs de Montluçon : Roc-du-Saint, bois de Chauvière et de la Liaudon, le Chatelard !! etc.

O. cruenta Bert. — Bruyères et genêts. — Mai-juin. — ♃. — R.

Montluçon, bruyères, près de la route d'Évaux, au-dessus des Iles !!

O. Ulicis Des Moulins. — Brandes. — Parasite sur les racines de l'*Ulex nanus*. — Mai-juin. — ♃. — A. R.

Le Vilhain, Cérilly, Equaloux (*L. de Lambertye* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Environs de Montluçon, brandes entre Passat et la fontaine d'Argentière !!

Cette espèce avait été déjà signalée à Montluçon par M. Pailloux (Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*)

O. minor Sutton. — Prés secs. — Juin. — RR. — Sur les trèfles cultivés.

Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

O. amethystea Thuill. — *O. Eryngii* Duby. — Coteaux secs. — Sur les racines de l'*Eryngium campestre*. — Juin-juill. — ♃. — Peu C.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! champs de Passat !!

O. ramosa L. — *Phelipæa ramosa* C.-A. Mey. — Habituellement sur les racines du Chanvre. — Mai-sept. — ①. — RR.

Chavenon, Montluçon (Bor. *Fl. centr.*, éd. 1).

Je n'ai pas rencontré les *O. minor* Sut. et *ramosa* L.; néanmoins ces plantes parasites (dont les conditions d'existence varient souvent avec les changements de culture) ayant été récoltées dans l'arrondissement, je pense qu'on pourra les revoir encore dans les localités indiquées ou ailleurs.

CLANDESTINA Tourn.

(*Lathræa* L.)

C. rectiflora Lamk. — *Lathræa Clandestina* L. — Bords des eaux. — Avril-mai. — ♃. — A. C. — Parasite sur les racines de divers arbres.

Montluçon, vallée de l'Amaron, au Diéna !! Désertines, bords du ruisseau de ce nom !! Urçay; forêt de Tronçais, près Cérilly (*Saul*); Chavenon, bords de l'Aumance (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

VERBÉNACÉES.

VERBENA Tourn., L.

V. officinalis L. — Bords des chemins. — Juin-oct. — ♃. — CC.

SÉANCE DU 8 AVRIL 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

M. le docteur P. Ascherson, secrétaire de la Société botanique de la province de Brandebourg, et auteur d'une Flore de cette contrée, assiste à la séance.

M. Ramond, trésorier, donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA CLOTURE DU COMPTE DE L'ANNÉE 1869, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1870.

La Société avait en caisse, à la clôture du compte de 1868, une somme de	18,818 11
Elle a reçu pendant l'année financière 1869	15,180 81 (1)
C'est un total de	33,998 92
Les dépenses de l'année se sont élevées à	14,075 76 (1)
Excédant des recettes	19,923 16

Il faut y ajouter une somme de 25 francs, restant disponible sur la souscription ouverte pour offrir un témoignage de la reconnaissance des botanistes à notre honorable confrère M. Lasègue, ancien conservateur du Musée Delessert :

Le montant de cette souscription a été de	1,439 »	
Les dépenses jusqu'à ce jour sont de	1,414 »	
Disponible	25 »	25
L'excédant total des recettes est donc de		19,948 16

Cet excédant est représenté par les valeurs ci-après :

Titre de 500 francs de rente 3 pour 100 sur l'État, n° 11,433 (8e série) : capital, d'après le prix d'achat.	11,902 95
Bons du Trésor. N° 250 : capital 2,000 francs.... N° 419 : capital 1,200 francs....	3,200 »
Dépôt au Comptoir d'escompte	3,668 30
Numéraire	1,176 91
Total égal à l'excédant de recettes ci-dessus...	19,948 16

---

(1) Il s'agit des recettes et des dépenses effectives. Les opérations d'ordre ou conversions de valeurs pour achat de rente, versement et retrait des fonds en dépôt, etc., se sont, en outre, élevées à une somme *égale en recette et en dépense* de 27,036 fr. On a eu ainsi, pour le total général de l'actif et du passif, les chiffres ci-après :

ACTIF.	Solde en caisse à la clôture du compte de 1868 (*comme ci-dessus*).	18,818 11	62,473 92
	Recettes effectives (*comme ci-dessus*).	15,180 81	
	Souscription Lasègue (*comme ci-dessus*).	1,439	
	Opérations d'ordre ou conversions de valeurs	27,036	
PASSIF.	Dépenses effectives (*comme ci-dessus*	14,075 76	42,525 76
	Paiements sur les fonds de la souscription Lasègue (*comme ci-dessus*)	1,414	
	Opérations d'ordre ou conversions de valeurs	27,036	
	Excédant de l'actif (*comme ci-dessus*)		19,94816

Les recettes et les dépenses de l'année se décomposent comme suit :

Solde en caisse à la clôture du compte de 1868.......................... 18,818 11

RECETTES.

306 cotisations annuelles à 30 francs........	9,180 »	9,290 »	15,180 81
Soldes de cotisations et à-compte..........	110 »		
8 cotisations à vie, à 300 francs........................		2,400 »	
6 diplômes à 2 francs.....		12 »	
Vente du Bulletin		1,132 50	
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravure.		119 50	
Subvention du Ministère de l'Agriculture et du Commerce...		600 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique.........		500 »	
Intérêts de la rente sur l'État........................		500 »	
Intérêts des bons du Trésor		42 50	
Intérêts des fonds déposés à la Caisse des Consignations et au Comptoir d'escompte..................		168 40	
Recettes accidentelles..................................		415 91	
Souscription Lasègue			1,439 »
Total..............................			35,437 92

DÉPENSES.

Impression du Bulletin..................	6,849 95	14,075 76	15,489 76
Revue bibliographique et Table...........	1,356 »		
Frais de gravure..........................	540 87		
Brochage du Bulletin	555 80		
Port du Bulletin..........................	907 34		
Circulaires et impressions diverses........	442 15		
Loyer..................................	1,000 »		
Abonnement pour chauffage et éclairage....	200 »		
Menus frais, ports de lettres et de paquets..	749 05		
Bibliothèque, herbier et mobilier..........	33 »		
Dépenses extraordinaires.................	91 60		
Honoraires du conservateur de l'herbier ...	500 »		
Traitement de l'agent comptable..........	500 »		
Gages du garçon de bureau.............	350 »		
Paiements sur les fonds de la souscription Lasègue.......		1,414 »	

Excédant des recettes, représenté par le solde en caisse à la clôture du compte de 1869 (*voyez ci-dessus*, page 164)..................... 19,948 16

Classement par exercices, et Réserve.

Un tableau que j'ai présenté au Conseil, et dont les éléments seront soumis à la vérification de la Commission de Comptabilité, indique le classement des recettes et des dépenses de 1869, d'après l'exercice auquel elles se rapportent. J'y ai rappelé aussi, selon nos usages, les recettes et les dépenses des exercices apurés antérieurement. Le tout se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société.........	184,512 28
Dépenses..................................	164,564 12
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 1).	19,948 16

Je dois à ce sujet soumettre une observation à la Société. D'après sa décision du 8 mai 1868, la clôture de l'année financière a lieu le 1^{er} mars. Autorisé pour rendre plus facile le classement par exercices des recettes et des dépenses, cet ajournement n'a atteint qu'incomplétement son but. Ni les recettes, ni moins encore les dépenses de l'exercice, ne peuvent toutes être régularisées à cette date, et, pour les comparer entre elles, on devra toujours établir des relevés spéciaux. Mieux vaudrait dès lors arrêter les comptes annuels dès le 31 décembre. Ce serait d'ailleurs le retour aux prescriptions de nos statuts.

Dans le solde en caisse à la clôture du compte de 1868, la réserve acquise à la Société entrait pour 11,476 fr. 51. Elle s'est notablement accrue par le recouvrement de cotisations annuelles arriérées et par le versement de nouvelles cotisations à vie.

Notre encaisse actuel de..................................	19,948 16
comprend une somme nette de 2,672 francs, reçue par anticipation sur 1870, et qui devra être transportée dans le compte de cet exercice, ci..	2,672 »
L'encaisse effectif à la fin de 1869 était donc de...........	17,276 16

Toutes les dépenses de 1867 et des exercices antérieurs sont soldées.		
Pour 1868, nous aurons à payer l'impression de la Table et quelques frais de port et de brochage..........................	400 »	
Pour 1869, nous devons encore le dernier cahier de la Revue, les deux derniers numéros des Séances, la Table et les frais accessoires, soit environ...........................	2,300 »	
Le total des dépenses à prévoir n'étant ainsi que de.........	2,700 »	2,700 »
Il reste pour la réserve............................		14,576 16

Le recouvrement des cotisations en retard y ajoutera 2,000 francs environ.

Depuis la clôture du compte nous avons reçu, sur cet arriéré, 690 francs. Les autres retardataires ont été invités par M. le Secrétaire général à se libérer dans un court délai.

Il reste à arrêter le budget de 1870.

Budget de 1870.

Voici d'abord les prévisions pour les recettes :

310 cotisations annuelles à 30 francs		9,300 »
[Le nombre des membres de la Société est de	378	
Il faut déduire 68 membres à vie	68	
Reste pour les cotisations annuelles	310]	
Cotisations à vie (voyez ci-après)		*Mémoire.*
5 diplômes à 2 francs		10 »
Vente du Bulletin		600 »
[La moyenne des six dernières années dépasse 900 francs.]		
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravure		100 »
Subvention du Ministère de l'Agriculture		600 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique		500 »
Rente sur l'État		500 »
Intérêt des Bons du Trésor		48 »
[A 1 1/2 pour 100 sur un capital de 3,200 francs.]		
Intérêt du dépôt au Comptoir d'escompte		42 »
[A 1 1/2 pour 100 sur 2,800 francs, en moyenne.]		
Total (*les cotisations à vie non comprises*)		11,700 »

Quant aux dépenses, elles pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin	5,100 »	7,700 »
	[*Séances* 22 feuilles, à 114 fr. 2,500 »		
	Revue 15 feuilles, à 105 fr. 1,575 »		
	Session et *Table*. 8 feuilles 1,025 »		
	45 feuilles 5,100 »]		
	Revue bibliographique et Table	1,150 »	
	Frais de gravure	200 »	
	Brochage du Bulletin	360 »	
	[45 feuilles, à 8 francs.]		
	Port du Bulletin	540 »	
	[45 feuilles, à 12 francs (y compris l'envoi de livraisons et de volumes séparés.]		
	Circulaires et impressions diverses	350 »	
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,000 »	1,800 »
	Chauffage et éclairage	200 »	
	Port de lettres et menus frais	400 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier	150 »	
	Dépenses extraordinaires	50 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier	500 »	1,350 »
	Agent comptable	500 »	
	Garçon de bureau	350 »	
	Total pour les dépenses		10,850 »

En résumé :

La recette serait de	11,700 »
La dépense de	10,850 »
Et l'exercice se solderait par un excédant de recette de	850 »
Il faut, en outre, remarquer que les cotisations à vie ont été portées *pour mémoire* seulement dans les prévisions des recettes. La moyenne de ces cotisations ayant été de 6, dans les six dernières années, on peut évaluer à 4, au moins, celles de 1870. A 300 francs par cotisation, ce serait un complément de recette de	1,200 »
L'excédant probable des recettes de toute nature s'élèverait ainsi à.	2,050 »

J'ai l'honneur de proposer à la Société d'ordonner le renvoi du compte de 1869 à la Commission de comptabilité, pour la vérification des pièces justificatives des recettes et des dépenses.

Je la prie en même temps :

1° De décider que les comptes annuels seront à l'avenir arrêtés le 31 décembre;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1870.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

CONSIDÉRATIONS SUR LES PARTIES SOUTERRAINES DES PLANTES (suite),

par **M. Ch. ROYER** (1).

III. — Loi de niveau chez les plantes.

On peut nommer *loi de niveau* l'obligation pour les souches de se maintenir à une certaine profondeur, variable d'espèce à espèce, et toujours en rapport avec l'influence des milieux. Ce niveau vient-il à être modifié par quelque cas fortuit, ou bien encore les conditions de milieu ont-elles changé, la souche opère aussitôt certains déplacements, soit pour revenir à son niveau normal, soit pour l'adapter aux nouvelles exigences des milieux.

Si un *Ficaria ranunculoides*, un *Aconitum Napellus*, ont été plantés trop profondément, ou si encore leurs souches ont été recouvertes, soit par une taupinière, soit par tout autre amas de terre, on voit chez le *Ficaria* les pseudorrhizes fibreuses et tubéreuses, chez l'*Aconitum* le bourgeon de remplacement, se produire à l'un des nœuds inférieurs de la tige, parfois à plus d'un décimètre au-dessus de la souche-mère. Ce nœud devient le siége d'une nouvelle souche, tandis que l'ancienne est, pour ainsi dire, condamnée à périr d'asphyxie. Soumis à la même expérience, le *Scabiosa Succisa* surhausse sa souche au sommet d'un mérithalle allongé, vertical ; et le rhizome horizontal de l'*Iris fœtidissima* devient brusquement ascendant; en outre, souvent, d'un des yeux expectants de ce rhizome, il se développe un rameau souterrain, grêle, vertical, dont le sommet arrivé au niveau normal cesse de s'allonger et se transforme en une souche végétant dès lors horizontalement. Dans un sol aquatique, les fibrilles de l'énorme corps souterrain du *Tamus communis* sont ascendantes et viennent affleurer le sol par leurs extrémités. Il n'est pas rare de rencontrer encore des pseudorrhizes ascendantes chez le *Muscari comosum*, l'*Allium oleraceum*, etc. ; mais ici cette direction anormale n'est plus due à l'action des milieux, elle tient à une cause mécanique ; ces pseudorrhizes, en effet, sont nées supérieurement à l'insertion des tuniques les plus externes, et ne pouvant les percer, elles sont obligées de remonter entre ces tuniques et de venir sortir au sommet du bulbe.

---

(1) Voyez plus haut, p. 147.

Quand les conditions l'exigent, les plantes savent aussi bien descendre que monter. Après l'exploitation d'un vieux taillis, la languette inférieure qui, dans le bulbe du *Colchicum autumnale*, porte le bourgeon de remplacement, s'allonge au point d'égaler en longueur le corps du bulbe lui-même. L'instinct conseille à la plante de faire descendre ainsi sa future souche, qui aurait à souffrir de la chaleur et de la sécheresse dans un sol désormais découvert. Plantés à fleur de terre, les rhizomes des *Polygonatum vulgare*, *Anemone nemorosa*, *Arum italicum*, etc., deviennent descendants, et le *Ficaria ranunculoides* allonge démesurément ses pseudorrhizes tubéreuses, afin de les soustraire à la sécheresse du sol. Enfin, dans un taillis que l'on exploite tous les douze ans, j'ai trouvé plusieurs *Primula officinalis* dont le rhizome était formé de parties alternativement descendantes et ascendantes, suivant qu'elles s'étaient formées immédiatement après la coupe du taillis, ou au contraire quelques années auparavant.

On ne peut donc pas regarder les plantes comme des êtres immobiles, qui ne peuvent éviter ce qui doit leur nuire. Sans doute, leurs mouvements ne sont pas rapides ni étendus comme ceux des animaux, mais ils n'en sont pas moins constants, et ils ont le même but, ils arrivent au même résultat : la conservation de l'individu (1).

---

(1) Il est pour les plantes une autre cause non moins impérieuse de locomotion : je veux parler de la *loi de déplacement*, qui les oblige à quitter le sol qu'elles ont épuisé. C'est pour satisfaire à cette loi que les racines et les rhizomes s'allongent sans cesse et que les drageons et stolons s'éloignent de leur souche-mère. Parfois encore, à l'aide d'un bourgeonnement *rétrogressif* sur les rhizomes, la végétation revient dans un sol qu'elle avait abandonné, mais qui depuis a eu le temps de se remettre de son épuisement. Un phénomène analogue se produit chez les vieilles racines, quand elles émettent des radicelles à des points qui depuis longtemps en étaient dégarnis. L'alternance des essences forestières et la rotation des cultures ne sont que l'observance, ici par l'homme, là par la nature, de la grande loi de déplacement.

IV. — Importance taxonomique des parties souterraines des plantes.

La zoologie base ses classifications sur les organes de manducation et de locomotion ; ce sont en effet ceux dont la fixité est la plus grande, car elle importe le plus à l'existence de l'individu. D'un examen facile et attrayant, les organes de frondaison, et surtout ceux de reproduction, ont attiré l'attention de la botanique descriptive, à l'exclusion presque complète des racines et des rhizomes. On voit même des flores de premier ordre, telles que le *Synopsis floræ germanicæ et helveticæ* de Koch, le plus souvent s'abstenir, comme de parti pris, de toute description des parties souterraines. Ces parties sont pourtant à la fois les organes de la nutrition et ceux de la locomotion des plantes ; et avant de se reproduire, ne faut-il donc pas d'abord qu'on se nourrisse (1) ? Non qu'il faille, ni qu'on puisse détrôner la fleur par la racine, mais il me semble pourtant que les parties souterraines n'ont pas obtenu dans la classification le rôle qu'elles méritent d'y jouer.

Voici quelques exemples des services qu'elles peuvent rendre dans la détermination des plantes vivaces. Les racines pivotantes-ramifiées des plantes annuelles ou bisannuelles n'offrent entre elles que très-rarement des différences caractéristiques :

Plantago media......	Souche indéfinie, surmontant une racine pivotante.
— *major*	Souche indéfinie, surmontant un rhizome oblique.
Nymphæa lutea.....	Rhizome gros, à cicatrices elliptiques-oblongues, espacées ; longuement ramifié-drageonnant ; ridé et flasque par la dessiccation.
— *alba*.......	Rhizome très-gros, à cicatrices orbiculaires, rapprochées-imbriquées ; simple ou brièvement ramifié ; gardant sa forme et sa consistance malgré la dessiccation.
Primula officinalis...	Rhizome odorant, à souche indéfinie ; rosette à feuilles extérieures étalées, déjà grandes à la fin de l'automne.
— *elatior*	Rhizome presque inodore, à souche indéfinie; rosette à feuilles extérieures dressées-ascendantes, très-petites jusqu'au printemps.
Ajuga reptans.......	Souche stolonifère.
— *genevensis*.....	Racines drageonnantes.
Crepis biennis.......	Racine brusquement atténuée, parfois tronquée.
— *taraxacifolia*..	Racine pivotante, insensiblement atténuée.
Polygonatum vulgare.	Rhizome à articles de 5-7 centim. de longueur, cylindracés.
— *multiflorum*.	Rhizomes à articles de 3-5 centim. de longueur, s'atténuant de la base au sommet.
Iris fœtidissima......	Rhizome cylindracé, à articles non distincts ; nu, à cicatrices étroites, profondes et rapprochées ; brièvement ramifié.
— *Pseudacorus*.....	Rhizome à articles distincts ; parsemé de fibres pétiolaires ; à cicatrices assez larges, superficielles, espacées; ramifié-dichotome et défini s'il est florifère, simple et indéfini s'il n'est que foliifère, ce qui lui arrive dans les bois pendant les années où il végète à l'ombre d'épais taillis.

---

(1) D'ailleurs, les drageons sont eux-mêmes des organes de multiplication.

Iris germanica.......	Rhizome à articles très-distincts, ovoïdes-oblongs, longtemps persistants ; très-ramifié-drageonnant ; à ramifications enchevêtrées et affleurant le sol.
Allium sphærocephalum.	Souche florifère définie. périssant et se résolvant après floraison en plusieurs caïeux sessiles ou pédicellés, grisâtres.
— *vineale*.......	Est un *A. sphærocephalum* à caïeux plus gros, moins nombreux, jaunâtres et d'une végétation moins précoce.
— *rotundum*....	Est un *A. sphærocephalum* à caïeux très-nombreux, très-petits et d'un brun vif.
— *ursinum*.....	Rhizome très-court, simple ou bifurqué ; bulbe étroitement oblong, entouré par les filaments roux des tuniques détruites.
— *Schœnoprasum*.	Rhizome court, très-ramifié, cespiteux ; bulbe lancéolé-linéaire, acuminé ; filaments nuls.

Je passe à quelques modes de végétation souterraine communs à un certain nombre d'espèces d'une même famille ou d'un même genre :

OMBELLIFÈRES ET BORRAGINÉES : Racine robuste, pivotante, plus ou moins ramifiée.

RENONCULACÉES : Fréquence d'un rhizome.

ROSACÉES ET CAMPANULACÉES : Pseudorrhizes égalant une véritable racine pour la forme et la grosseur.

PAPILIONACÉES : Racine pivotante ramifiée ; souche à ramifications étalées, point (*Ononis Natrix*, *O. Columnæ*, *O. spinosa*, *Medicago sativa*, *Onobrychis sativa*, *Genista tinctoria*, *Astragalus glycyphyllos*, etc.) ou peu (*Coronilla minima*, *Trifolium rubens*, *Ononis repens*, etc.) radicantes. Dans ce dernier cas, la plante a une racine et des pseudorrhizes. Une particularité de cette grande famille est que les racines, excepté chez l'*Astragalus glycyphyllos*, m'ont offert, jusque sur leurs radicelles les plus ténues, de petites granulations variant de la grosseur d'un grain de navette à celle d'un pois. De pareilles granulations existent aussi sur la racine du *Thesium humifusum*.

HYPERICUM : Racine pivotante, subligneuse ; souche à ramifications radicantes, comme chez beaucoup de Papilionacées.

SEDUM (*Seda genuina*) : Rhizome ramifié, formé des bases ascendantes-radicantes des tiges.

Les parties souterraines offrent d'excellents caractères pour les espèces, mais n'en donnent plus que de médiocres, quand il s'agit de genres ou de familles. L'espèce, en effet, se détermine par des différences, tandis que le genre et la famille s'établissent sur des similitudes; et, comme le mode de végétation souterraine est en rapport intime avec l'action des milieux, il s'ensuit que les espèces d'une même famille peuvent, selon ces milieux, offrir les types les plus divers du système souterrain. Aussi, chez les Ombellifères, l'*Hydrocotyle vulgaris*, l'*Helosciadum nodiflorum*, le *Carum verticillatum*, etc., en leur qualité de plantes aquatiques, protestent-ils par leur rhizome horizontal allongé, ou court vertical, contre les racines pivotantes de la plupart des membres terrestres de la famille. Puis, il a dû entrer dans le plan de la création, que la forme, la direction des racines, et surtout la profondeur où elles végètent, fussent variées ; par là, aucun des sucs du sol ne demeure inutile, et les plantes peuvent vivre en société et côte à côte, sans avoir à craindre le danger de s'affamer.

J'espère arriver par l'examen ultérieur d'un plus grand nombre d'espèces à mettre mieux en relief toute la valeur taxonomique des parties souterraines des plantes. Quand on peut affirmer qu'une espèce est drageonnante ou stolonifère, que sa souche est définie ou indéfinie, que son rhizome offre telle et telle particularité de forme et de direction, n'a-t-on pas là des caractères autrement fixes, autrement importants, qu'un poil de plus sur une tige ou qu'une dent de moins au limbe d'une feuille ?

Que pendant l'automne et l'hiver, le botaniste ne se borne donc plus aux seules études de cabinet ; mais que, s'armant d'une pioche, d'une véritable pioche, il aille à la découverte du monde souterrain des racines et des rhizomes, monde dont la nature et les mœurs sont si intéressantes et si variées, et qui est en pleine activité de végétation dès les mois de septembre et d'octobre.

NOTE SUR L'AGRICULTURE EN GÉNÉRAL AU NICARAGUA, par M. P. LÉVY.

(Grenade de Nicaragua, 25 novembre 1869.)

« L'agriculture intertropicale, a dit un auteur espagnol, si l'on peut décorer de ce nom l'ensemble des procédés élémentaires à l'aide desquels on obtient ici les produits des végétaux utiles, n'a aucun rapport avec ce qui s'appelle ainsi chez nous. Il serait même facile de démontrer que tout le bagage pratique qu'apporte avec lui en ce pays le cultivateur européen est plus propre à le gêner qu'à lui être utile, et indépendamment de la vérité de cette théorie, des exemples déplorables viennent la confirmer chaque jour. »

Le sol est naturellement couvert d'épaisses forêts : lorsqu'il n'y a pas de forêts, c'est que le sol est impropre à l'agriculture. La première chose à faire est donc le défrichement, qui porte le nom caractéristique de *desmonte* (déboisement).

Le terrain qui n'a pas de propriétaire, et qui, par conséquent, appartient à l'État, est vendu presque pour rien à celui qui le désire. On *dénonce* le terrain, c'est-à-dire qu'on déclare à l'autorité locale les limites de celui que l'on veut acquérir. On envoie un arpenteur, et le prix de l'acquisition est presque uniquement déterminé par les honoraires de celui-ci, les frais d'actes, etc.

Disons, une fois pour toutes, que les lois qui régissent la propriété rurale sont fort mal faites, obscures, élastiques, et que le service des hypothèques n'existe qu'à l'état rudimentaire.

Une fois possesseur de son terrain, l'acquéreur, quel que soit son but, doit d'abord défricher l'emplacement qu'il veut cultiver. A cet effet, on tâche de trouver des *mozos* (manœuvres indigènes), qui, presque tous, sont métis, et par conséquent ont les nombreux défauts du métis. L'Indien pur, systématiquement anéanti par la domination espagnole, est rare et vit presque toujours dans l'isolement et l'indépendance. Les mozos sont difficiles à rencontrer, et il n'y a guère moyen d'en avoir qu'en leur faisant des avances en argent et en nature dans lesquelles on ne rentre pas toujours.

Le *desmonte* est une opération complexe. On abat d'abord tous les végétaux grands ou petits qu'il y a dans la surface à défricher. On met de côté et l'on retire ceux qui sont utilisables pour faire une maison ou pour vendre ; on met aussi à part ceux qui sont propres à faire une enceinte provisoire à la propriété. On laisse sécher le reste (un desmonte ne peut se faire dans la saison sèche), puis on y met le feu, à plusieurs reprises, jusqu'à ce que tout soit brûlé. Quelques troncs épars et noircis restent çà et là sur le terrain ; on les enlève avec des bœufs. Le terrain est prêt. On fait alors la maison, puis la clôture provisoire. Ensuite on sème ce que l'on est venu cultiver.

Pendant que les plantes poussent, il faut lutter contre l'envahissement de la forêt, qui reprend son empire avec une énergie singulière. Cette opération (désherbage) se fait avec un sabre d'abattis (*machete*), qui est à la fois l'arme et l'outil universel de l'indigène, qui ne le quitte jamais, même dans ses plus innocentes distractions. Au bout de deux ans, un défrichement non entretenu est recouvert d'une végétation plus épaisse et plus vigoureuse qu'auparavant, sauf qu'il n'y a pas de grands arbres. Il faut *désherber au moins* toutes les cinq semaines dans les cultures d'arbres et plus fréquemment dans les cultures de plantes herbacées, sauf la canne à sucre, qui étouffe les mauvaises herbes.

Généralement tout ce que l'on plante, si c'est bien entretenu et si le terrain est bien choisi, pousse avec une vigueur extraordinaire. On *voit*, par exemple, littéralement pousser le maïs, et s'il est vrai que tout effort musculaire est très-pénible dans ce climat, il est vrai aussi de dire que de tous ceux qui le font, c'est le cultivateur qui en est le plus largement récompensé.

Pourtant on a beaucoup exagéré cette fertilité des terres vierges : ainsi, par exemple, le maïs rend, dit-on, 2000 pour 1 régulièrement ; c'est une grande erreur. Les plus gros épis de maïs n'ont pas plus de 5 à 600 grains, et il est fort rare d'en rencontrer 3 sur la même tige, ce qui ne ferait après tout que que 15 à 1800 pour 1 : mais, lorsqu'il y a 3 épis sur une tige, ces épis sont toujours fort maigres. Les épis exceptionnels de 600 ne se rencontrent que sur les tiges où il n'y en a qu'un, et je crois que, tout compte fait, le maïs ne rend que 500 pour 1.

Il y a deux saisons moyennement d'une durée égale de six mois, — la saison des pluies et la saison sèche. — C'est pendant les pluies que sont semées et récoltées toutes les plantes annuelles. *En échelonnant convenablement ses semis*, on peut faire deux et même trois récoltes de certaines céréales (maïs) par an. On tire de grands avantages de l'avance ou du retard de la saison des pluies dans certains points pour approvisionner les autres, qui sont en ce même moment à la fin de la saison sèche.

Le climat est favorable à toutes les plantes de la zone torride ; il ne permet pas la culture de celles des zones tempérées ou froides, à moins qu'une altitude considérable et certaines conditions topographiques et atmosphériques ne viennent établir une compensation. Il est favorable à la santé des Européens, à la condition que ceux-ci ne s'exposent pas tout le jour à un travail manuel fait *au soleil ;* en ce cas il est mortel pour eux. C'est la raison pour laquelle ont échoué toutes les tentatives d'émigration en grand. Ici, l'émigration a besoin d'être *double*, c'est-à-dire : 1° un courant d'émigrants européens pourvus d'un petit capital ; 2° un courant d'émigrants de couleur qui leur apporte la main-d'œuvre dont ils ont besoin. Jadis on résolvait ce problème par l'esclavage. Aujourd'hui on le résout, mais moins bien, par le *coolisme*, ou encore en endettant le manœuvre indigène, au point de rétablir une sorte d'esclavage déguisé. Quoi qu'on en ait dit, l'esclavage, philanthropie à part, était le seul moyen avantageux et convenable de tirer parti de ces régions bénies et de lancer leurs immenses richesses dans le torrent de la circulation universelle au grand profit de l'humanité en général. Rien n'obligeait les planteurs à être cruels, et des lois protectrices pouvaient être faites et l'avaient été. Le sort matériel des esclaves pris en masse était préférable à celui d'un très-grand nombre d'ouvriers de nos villes ou de manœuvres de nos campagnes.

Quant à la main-d'œuvre indigène, elle est de beaucoup insuffisante, mauvaise, coûteuse et difficile à mettre en œuvre, grâce aux abus aujourd'hui irréparables du système colonial des Espagnols. La paresse est à l'ordre du jour, et la *journée* n'est guère que de six heures de travail effectif.

Il y a diverses espèces de sous-sol, et il faut en tenir compte dans les cultures d'arbres. Il y a, à ce sujet, dans le pays, des données courantes et routinières, mais bonnes en soi, que l'on apprend vite. Quant au sol, il est partout le même, formé de débris de végétaux accumulés, et l'épaisseur de la couche varie seule. On a parlé de l'exporter comme engrais en Europe, ce qui n'est pas déraisonnable.

Les engrais sont inconnus, il n'y en a pas besoin ; — quant aux successions de cultures, on n'en tient pas compte,— lorsqu'un terrain, qui, pendant plusieurs années, produit la même plante, paraît épuisé, on le laisse envahir par la forêt pendant deux ou trois ans, c'est une sorte de jachère. On en est quitte pour redéboiser ; ce qui n'est pas toujours commode, le feu pouvant se communiquer aux cultures voisines.

On ignore aussi les procédés de desséchement et de drainage, — comme on a le choix du terrain, on en cherche un qui n'en ait pas besoin. Quant aux irrigations, elles ne sont pas nécessaires, les pluies suffisent ; — il n'y a que très-peu de temps que l'on a pratiqué l'irrigation dans la culture du cacao, et les procédés employés font sourire.

On n'emploie aucun procédé de labour, ni aucune préparation mécanique du terrain. Cependant on convient que des machines qui seraient propres à enlever les racines et les souches rendraient de grands services, surtout dans les plantations d'arbres : mais celles qui ont été proposées jusqu'ici sont loin de remplir le but.

A de très-rares exceptions près, les semis se font en introduisant la graine dans un petit trou, que l'on fait avec une sorte de canne pointue que l'on tient à la main. On rebouche le trou avec le pied.

Les récoltes se font à peu près toutes à la main ou avec le machete. La préparation du produit récolté se fait par des procédés appropriés pour chaque espèce, mais toujours par un moyen aussi simple, élémentaire et imparfait que possible.

On ne connaît aucun procédé pour la conservation des récoltes, surtout du maïs, qui est pourtant la base de l'alimentation publique, base encore plus importante que le blé en France, puisqu'il est l'*unique* aliment d'un très-grand nombre de gens. Aussi il y a parfois de grandes disettes ou du moins des exagérations considérables dans le prix de vente, et que viennent toujours augmenter en ce cas les spéculations de quelques accapareurs que la loi n'atteint pas.

Disons en passant que le gouvernement local ne fait rien pour l'agriculture. — Les révolutions permanentes ajoutent à cet état de choses en enlevant des campagnes tous les bras disponibles et en brûlant systématiquement dans chaque parti les récoltes du parti contraire. On ne s'est jamais occupé d'assurer les approvisionnements des populations. Il n'y a de grandes cultures que celles des plantes industrielles pour l'exportation. Celle des céréales est entre les mains des petits propriétaires, qui, manquant de ressources, paresseux, sans ambition et sans besoins, ne travaillent que sur une faible échelle. Il n'y a aucune institution ressemblant à une ferme-modèle, à un établissement de banque ou de crédit agricole, ni aucune institution publique ou privée, qui soit de nature à favoriser l'exploitation agricole du pays.

L'avenir de l'agriculture est entièrement dans la colonisation et l'émigration. Sans elles, le centre Amérique périra avant la fin du siècle ; et il n'y a que des difficultés dans la solution de ce problème épineux que, malheureusement, les hommes d'État du pays considèrent avec une insouciance tellement étrange, qu'elle suppose l'inconscience la plus complète de l'économie politique.

La clôture vive la plus employée est la *pinuela* (n° 100 de l'herbier), qui prend promptement partout où on la met, et oppose bientôt un obstacle épineux et infranchissable. Quelquefois c'est le *Cactus cereus*. Autrement, ce sont des barrières de bois.

La banane se mange au fur et à mesure de sa production, soit verte et cuite (*verde*), soit mûre et crue (*maduro*) ; le maïs est promptement la proie de divers insectes. On n'a, du reste, essayé aucun procédé de conservation, mais on le trouverait facilement dans le chaulage, les silos artificiels, etc,

Un des nombreux obstacles qui s'opposent au développement de l'agriculture, c'est le mauvais état des chemins, qui ne sont guère praticables que dans la saison sèche. Ces chemins n'ont jamais été *faits;* ils se sont créés spontanément par leur propre circulation. Les transports se font généralement à dos de mules, à raison de deux cents livres par mule. Quand les chemins permettent le passage d'une charrette, on l'emploie et l'on y attelle les bœufs avec le joug ordinaire européen. La charrette est simplement un cadre traversé par un timon et reposant sur un essieu de bois. A chaque extrémité de l'essieu sont deux rondelles découpées dans un arbre et qui servent de roues, retenues par une cheville de bois. Sur le cadre, on implante des bâtons qui maintiennent la charge à l'aide de lanières de cuir vert; si le produit à transporter est menu, on met au fond de la charrette un cuir de bœuf.

Les végétaux comestibles ont de nombreux ennemis dans le règne animal, depuis les singes et les perroquets, jusqu'aux fourmis, qui sont la plaie du Nicaragua (1). Il y a aussi les bestiaux en liberté qui sont à redouter, et enfin l'homme, le plus nuisible et le plus audacieux de tous. On a au Nicaragua des idées fort incertaines sur le tien et le mien en matière d'agriculture. Il n'y a pas de police rurale.

En revanche, les végétaux sont sujets à peu de maladies. Il n'y a pas d'inondations à redouter et peu d'ouragans. Les sauterelles ont apparu une fois ou deux, causant de grands dommages : mais c'était une exception fort rare. On a plutôt eu à se plaindre quelquefois de sécheresses inattendues, et aussi du feu, qui, d'un *desmonte*, gagne souvent la forêt, la traverse sur plusieurs lieues, et va brûler une plantation quelquefois fort éloignée.

Un très-grand nombre de lieux où pourraient se créer des exploitations profitables sont encore vierges parce qu'ils manquent d'eau; mais la disposition du terrain se prête éminemment à faire des *presas* mexicaines ou des puits artésiens.

On a déjà deviné qu'il est impossible d'établir un prix moyen des vivres. Les marchés n'ont du reste aucune physionomie, comme ils n'ont aucune réglementation. Il n'y a aucune foire au Nicaragua.

Le maïs, la banane, le haricot, voilà les principaux produits alimentaires que l'on demande ici à la terre. Somme toute, leur produit est très-rémunérateur pour l'hacendero qui s'occupe et conduit son exploitation avec ordre et économie. Leur culture, comme toutes les autres, sera l'objet d'un mémoire séparé. Je veux rester dans les généralités.

Dans les racines comestibles, il y a l'igname, la patate douce, la yucca, l'iquisque, fourni par une Aroïdée.

En fait de plantes oléagineuses, on ne cultive guère que le cocotier et le palmier appelé *Coyol.*

Comme plantes textiles, il y a le coton, la *pinuela* (broméliacée), la *pita*, la *cabulla* (aloès), l'*agave.*

---

(1) Il faut citer aussi le comelieu, la plaie de l'Amérique centrale, espèce de pou qui se multiplie en quantités innombrables, et détruit les bois, surtout ceux qui ont été travaillés, avec une rapidité incroyable.

On ne cultive aucune plante saline, et l'on n'en recueille non plus aucune.

On recueille, ou du moins on pourrait recueillir un grand nombre de plantes médicinales; on ne s'occupe guère que de la salsepareille et du copahu.

C'est ici le lieu de mentionner le caoutchouc, dont on fait un commerce assez considérable, mais qui n'est pas cultivé. On cultive le café, le cacao en grand. La vanille, la cochenille sont entièrement négligées, ainsi que le rocou, qui pourtant vient mieux au Nicaragua que partout ailleurs. Le riz se cultive à Matagulpa, le blé en Ségovie, où il y a même un moulin : mais, grâce à l'absence de chemins, la farine de froment, consommée à Grenade, à quarante lieues d'Esteli où est ce moulin, vient à grands frais de Californie, et vaut de 60 à 70 francs le quintal.

La canne à sucre est cultivée, mais à peine pour les besoins du pays en sucre et eau-de-vie. Les procédés de préparation du sucre sont très-imparfaits et donnent des produits d'une extrême impureté.

Le tabac est de bonne qualité, mais il est l'objet d'un monopole du gouvernement, qui en dégoûte les cultivateurs. Il est donc relativement rare et cher. L'eau-de-vie et la poudre sont également l'objet d'un monopole.

La pomme de terre vient aussi en Ségovie. Elle est de mauvaise qualité et petite, mais il serait facile de l'améliorer.

Reste l'indigo, très en faveur par les avantages relatifs qu'il présente et les hauts prix qu'il atteint depuis quelque temps. J'y joindrai l'exploitation de divers bois de teinture, et notamment du bois dit de *Brésil*.

L'exploitation parfaitement libre et du reste fort coûteuse des bois d'ébénisterie et des diverses essences forestières peut être citée ici, — c'est généralement une mauvaise spéculation à cause du manque de chemins. Les plus importants sont l'acajou, le cèdre (1), le gaïac. Il y a des chênes et des pins en Ségovie.

La culture potagère est tout à fait élémentaire : divers essais ont prouvé cependant qu'il était possible d'obtenir ici, à peu de frais, quelques-uns de nos légumes d'Europe. Jusqu'ici on n'a guère acclimaté que le chou, — encore est-il maigre, rare, cher et mauvais. Le seigle, l'orge, etc., sont inconnus. Il y a souvent des pois et des lentilles, mais ils sont importés. Dans les jardins, on ne cultive guère comme légumes que deux Cucurbitacées, l'une appelée *pipian* et l'autre *agote*, et que l'on accommode de toutes manières; — nous y joindrons le haricot vert, qui est assez répandu, et diverses sortes de piments plus ou moins forts. Les oignons, l'ail, viennent de l'extérieur. Dans certains endroits, on trouve des tomates et des aubergines. J'ai vu des asperges et des artichauts dans un jardin, mais on les regardait comme des curiosités.

---

(1) On sait que le nom de *Cèdre* est appliqué dans l'Amérique espagnole à diverses Laurinées.

En salade, on ne mange guère que certains fruits cuits, l'*agnacute* et un pourpier.

Plaçons ici les melons d'eau et l'ananas, objets de grandes cultures. La banane et le fruit de l'agnacute sont considérés comme légumes. On fait aussi un usage constant des jeunes épis de maïs dans le pot-au-feu.

Enfin, je placerai ici pour mémoire un très-grand nombre de rhizomes, racines, feuilles et fruits, que l'on va chercher dans les bois, et qui sont employés, soit comme base, soit comme condiment de certains plats.

Quant aux plantes fourragères, on se contente de semer un fourrage en le couchant sur le sol dans un enclos qui prend alors le nom de *potrero*. En le désherbant bien pendant les deux premières années, le fourrage finit par étouffer les plantes parasites et domine. On y élève les bestiaux, qui y vivent jour et nuit en toute saison. Un bon potrero doit être borné ou traversé par un ruisseau qui sert d'abreuvoir. On doit aussi, en défrichant, y laisser quelques arbres de première grandeur, où les animaux s'abritent pendant la plus forte chaleur du jour.

Mais, généralement, dans les haciendas, où l'on élève en grand le bétail, celui-ci est libre et vit à sa fantaisie dans les bois. Il y a de ces exploitations rurales qui comptent jusqu'à 25 000 têtes de bétail. L'unique travail consiste à avoir un nombre suffisant de cavaliers, appelés *savemeros*, qui ramènent le plus possible le bétail dans les environs de la maison et enferment tous les matins les vaches suitées dans un *corral* ou enclos, où on les trait pour la fabrication en grand des fromages. Tous les six mois, on marque les veaux. De temps en temps on tue un certain nombre de taureaux, et la viande séchée, salée et découpée en lanières, se vend au loin sous le nom de *cecina*. On ne fabrique jamais de beurre, toute cuisine se fait à la graisse de porc. Quant aux cuirs, ils sont étendus au soleil avec des piquets et trempés ensuite dans des caisses où il y a une solution de sublimé corrosif, de strychnine, ou d'acide arsénieux, pour les préserver des insectes.

Cette industrie est la plus lucrative du pays ; toutes les fortunes qui y existent ont été gagnées par ce moyen. On élève aussi beaucoup de mules, quelques chevaux, mais le tout assez mauvais. Les ânes sont beaux, mais rares. On ne tue jamais de veaux ; on rencontre çà et là quelques chèvres, point de moutons, quoiqu'ils puissent y vivre très-bien. En revanche, beaucoup de porcs ; à chaque maison, il y en a au moins une nichée.

Partout il y a des dindes et des poules, rarement des canards, pas d'oies, quelquefois des pigeons, pas de lapins.

Les chiens sont laids, maigres, méchants, bruyants et malpropres, mais font un excellent service. La rage est inconnue.

On ignore tous les procédés d'élevage et d'engraissement : généralement, les animaux ont à pourvoir d'eux-mêmes à tous leurs besoins. Ils ont des maladies fréquentes, et l'art vétérinaire est dans son enfance. Les fléaux les plus ordinaires de l'éleveur sont des tiques qui épuisent les animaux, une chauve-souris qui, la nuit, les saigne à blanc, et une araignée qui leur fait tomber la corne des pieds en y installant sa progéniture. Les chevaux ou mules ne sont jamais ferrés ; — si on le tente, il se produit entre le fer et le sabot une suppuration produite par un insecte qui s'y développe aussitôt et qu'on appelle *hormignero :* l'animal en reste estropié. On ne connaît ni l'entraînement, ni le dressage ; tout le monde monte à cheval, mais il n'y a pas de *cavalier*.

L'apiculture ne se fait qu'en coupant une branche où des abeilles ont établi spontanément une ruche, la bouchant à chaque extrémité avec du mortier, en ménageant une ouverture, et la suspendant avec deux bouts de liane à un arbre près de la maison.

On ne fabrique pas d'autre boisson fermentée que l'eau-de-vie obtenue par la distillation du suc de la canne à sucre, dans lequel on introduit au préalable du maïs convenablement préparé pour provoquer la fermentation. Là où il y a des palmiers spéciaux, on en extrait du vin de palme : dans certaines fêtes, on prépare, dans les maisons particulières, une boisson appelée *chicha*, obtenue par la fermentation du maïs, que l'on a fait germer au préalable pour y provoquer la formation du principe sucré. On fait aussi des boissons fermentescibles avec le sucre, l'ananas et divers fruits. Il serait aisé et lucratif de faire de la bière. Généralement on ne boit que de l'eau ; — le pain et le vin sont un luxe permis à peu de monde.

Le vinaigre, ordinairement en usage, est produit par le traitement d'une petite banane appelée *guineo*, qui n'est propre qu'à cela. Il est d'assez bonne qualité quand sa fabrication est soignée.

Il n'y a pas d'autre combustible que le bois. On ne sait pas faire le charbon de bois.

L'amidon s'extrait de la yucca, qui en produit beaucoup et d'excellent.

Le sel est amené de la mer par des spéculateurs spéciaux.

La tannerie est tout à fait dans l'enfance et les cuirs indigènes détestables. On emploie le cuir vert de préférence au cuir tanné ; pour la chaussure, on fait venir des cuirs des États-Unis.

L'horticulture n'est pas en honneur : les quelques jardins des plus riches particuliers font pitié. J'y ai vu la vigne, l'arbre à pain, diverses roses, des jasmins et certaines plantes indigènes remarquables par leur élégance ; il n'existe aucune collection d'amateur, ni rien qui ressemble à des abris, reserres, etc., aucun outil, aucun livre spécial. Pourtant un très-grand nombre de végétaux d'ornement de nos serres sont acclimatables ici en pleine terre. Il n'y a aucun jardin régulièrement dessiné, aucun renseignement à obtenir sur les époques favorables à un semis, à une floraison. On aime pourtant les fleurs, mais on va simplement les cueillir dans les bois. On ignore la greffe, les semis-greffes, les cultures forcées, la fécondation artificielle, etc. ; on a tenté des semis en pépinières pour le cacao ; ils ont donné de bons résultats.

En ce qui concerne les arbres à fruit, il n'y a pas de culture proprement dite. *Arbre cultivé*, dans mon catalogue, signifie arbre planté près d'une maison. Jamais on ne les taille, ni ne les greffe. La seule différence avec ceux qui vivent en forêt, c'est que ceux-ci, n'étant plus récoltés, finissent par cesser à peu près de donner des fruits, ou les donnent petits et mauvais. La récolte du fruit serait donc la seule culture proprement dite des arbres. Ceux-ci sont du reste plantés çà et là, et il n'y a jamais de vergers. Par exemple, sur ce point, la nature s'est montrée envers le Nicaragua d'une prodigalité sans exemple, et la liste des fruits qu'on y rencontre serait tout à fait en dehors des proportions de ce travail. Les arbres sont toujours fort beaux et donnent des récoltes extraordinaires. En général, ce pays est plus particulièrement propre à l'arboriculture, et les résultats qu'ont donnés le cacao et le café et ceux que promettent le caoutchouc et le rocou sont là pour le prouver. En plus de leur nombre, les fruits sont généralement plus gros et plus savoureux que partout ailleurs.

Des essais d'acclimatation de certains arbres d'Europe ont donné de bons résultats. Je citerai, par exemple, le pêcher.

Mais un côté original et inattendu de ce coup d'œil sur l'agriculture nicaraguienne, c'est la situation faite au cultivateur par la pauvreté générale, la dissémination d'une petite population sur un grand espace, l'isolement qui résulte de l'absence de chemins. A peine a-t-on commencé une exploitation rurale qui devait être exclusive, qu'il faut se laisser entraîner à des cultures ou industries accessoires que l'on n'avait pas prévues et qui finissent par absorber davantage l'attention et le temps que la plantation principale. Ainsi, par exemple, on est obligé de fabriquer son savon, sa chandelle et d'entretenir constamment du feu faute d'allumettes. On a planté du café, — mais on se voit obligé de planter du maïs, des bananes pour soi et ses mozos, et l'on manquera de sucre si l'on n'en fait pas, à moins qu'on ne se serve de miel sauvage. On devra avoir un potrero pour avoir du lait, du fromage et de la viande, et malgré cela il faudra recourir fréquemment aux ressources heureusement énormes de la chasse ou à celles de la pêche quand il y aura lieu. On devra fabriquer soi-même ses briques, ses tuiles, sa chaux, — à moins qu'on ne vive sous le chaume entre des murs de torchis et sur un sol de terre battue, ce qui arrive quelquefois à des gens qui ont plus de dix mille livres de rente, et vivent pourtant plus misérables que le dernier de nos paysans, sans aucune satisfaction matérielle ou intellectuelle. On en a vu être obligé de planter du coton et le tisser, sous peine d'aller tout nus. On va pieds nus, bien entendu ; quelquefois cependant on chausse une sandale ou semelle de cuir vert. Il faut être à soi-même son menuisier, son maçon, son tailleur de pierres, son carrier, son forgeron, et si le calebassier approvisionne la maison de toute une cristallerie variée, en revanche il est certains vases pour lesquels il faut devenir potier. Des agriculteurs qui s'étaient établis sur les bords du lac pour profiter de cette magnifique voie de communication se sont vus obligés de devenir constructeurs de barques et marins.

C'est le moment d'ajouter que si l'on veut rester maître de sa main-d'œuvre, en maintenant par la dette une sorte d'esclavage déguisé, on est obligé d'avoir un magasin d'étoffes et de bimbeloterie pour vendre aux mozos.

On voit par là que, dans ces pays, qu'un voyageur appelle « un paradis terrestre habité par des démons », une entreprise agricole, si aisée en apparence et si engageante par la fécondité extraordinaire du sol, perd beaucoup de son prestige en entrant au fond de la question.

Quelquefois le cultivateur trouvera de l'or dans son terrain ; le cas est fréquent au Nicaragua. Ce sera à lui de choisir alors entre les bénéfices modestes, mais réguliers, de l'agriculture, ou les chances aléatoires du mineur d'or.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. le docteur P. BUBANI** A M. EUG. FOURNIER.

Bagnacavallo, mars 1870.

.... Dans une flore des Hautes-Pyrénées, on a indiqué à Arrens, d'après Deville, dont je possède l'herbier, l'*Hieracium fragile* Jord. Vite j'ai repris des échantillons d'*Hieracium murorum* d'Arrens, que j'avais jetés à terre. Déjà le prétendu caractère de la fragilité de la plante au nœud vital m'avait mal impressionné, lorsqu'en examinant bien mes échantillons, j'ai reconnu qu'il s'agissait d'un scélérat d'insecte qui était allé s'installer là avec sa famille, procédé dont j'ai surpris d'autres exemples sur des échantillons d'*Arnoseris pusilla*, de *Picridium albidum*, d'*Erodium Manescavi*. Cette dernière espèce, que j'ai récoltée en 1843, l'a été par Gaston Sacaze en 1843, par Spruce en 1846, enfin en 1847 par M. Cosson, qui se l'est attribuée, et qui a été suivi en cela par d'autres botanistes.

J'ai découvert dans les Pyrénées aragonaises, le 28 août 1845, un très-joli *Silene*, que j'ai appelé *S. punctata;* je vois dans l'herbier Deville que la même plante a été trouvée par M. Bordère et nommée *Silene Borderi* par M. Jordan. J'avais reconnu depuis 1862 que cette plante est le *Silene elegans* Link ap. Brotero *Fl. lusit.*

Dans ma *Flore des Pyrénées*, je ne me suis pas inquiété du *Geum Thomasianum* de Mont-Louis, que je n'ai jamais vu, et qui n'a jamais été aperçu même par mon ami Lambon, qui est du pays. J'avais déjà soupçonné, dans un travail resté manuscrit, que ce pouvait être un hybride. J'apprends que M. Timbal-Lagrave est du même avis, et que, sans avoir vu la plante en question, il croit pouvoir lui attribuer pour parents le *Geum rivale* et le *G. silvaticum;* mais ces espèces, dans les Pyrénées, loin de se livrer à un commerce aldutérin, se tiennent à une respectueuse distance l'une de l'autre. Le *G. silvaticum* est de la région de l'Olivier, le *G. rivale*, dans les Pyrénées orientales, ne se trouve que sur les montagnes élevées. On serait plutôt tenté de supposer l'intervention du *G. montanum*, qui se trouve aux environs de Mont-Louis; mais je n'insiste pas, parce que je n'ai jamais vu le *G. Thomasianum*, et parce que je n'éprouve jamais aucune satisfaction à m'occuper des hybrides, auxquels je crois faire déjà trop d'honneur si je les signale quelquefois, d'une manière fugitive, au *mépris* (dirais-je presque) des floristes.

NOTE DE M. Eug. GAUDEFROY SUR LA DÉCOUVERTE D'UN *AGROPYRUM* NOUVEAU POUR LA FLORE FRANÇAISE.

(Paris, 6 avril 1870.)

J'ai l'honneur de signaler à la Société la découverte d'une Graminée nouvelle pour la flore française, l'*Agropyrum Savignonii* De Notaris. Cette plante a été trouvée par M. Bernard Verlot, le 6 août 1868, croissant en assez grande abondance au bord d'un chemin conduisant du Villard-d'Arène à l'hospice du Lautaret (Hautes-Alpes).

Les échantillons qui font l'objet de cette note ont été soumis à l'examen de M. Boreau, directeur du Jardin-des-plantes d'Angers, qui a confirmé ma détermination en ces termes : « *A. Savignonii* De Not. ne diffère de la plante » de Gênes que par la villosité des glumes plus roide et plus abondante, » paraissant moins soyeuse; du reste, les caractères essentiels sont ici pré- » sents. »

Le savant botaniste d'Angers a publié en 1869, dans les *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire*, une revue des principales espèces du genre *Agropyrum* croissant en Europe, à laquelle j'emprunte la description qui suit :

« A. Savignonii De Not. *Prosp. fl. Lig.* p. 57. — Parl. *Fl. ital.* I, » p. 503. — Souche grêle, rampante; chaumes grêles, lisses au sommet; » feuilles rudes, à la fin enroulées, à gaînes ciliées; épi droit, grêle, à axe rude; » épillets espacés, à 5 fleurs; glumes oblongues, obtuses, à 4-5 nervures, » poilues sur le dos, presque moitié plus courtes que l'épillet; spathellule » extérieure hérissée aux bords et au sommet, obtuse et mutique dans les fleurs » inférieures, mucronée dans les supérieures; spathellule intérieure tronquée » et finement pubérulente. » (Boreau, *Revue des principales espèces d'Agropyrum croissant en Europe*, Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, t. XXIV, année 1869, p. 357.)

DE LA VALEUR DES RAYONS DES COMPOSÉES EN TAXINOMIE, par M. D. CLOS.

(Toulouse, 4 avril 1870.)

Tous les taxinomistes modernes s'accordent à rejeter, comme artificiel, le groupe des Radiées, cette quatorzième classe du système de Tournefort, adoptée par Adanson, par Gærtner, mais à propos de laquelle A.-L. de Jussieu disait déjà en 1789 : « Deflectens a natura quæ sæpe radiatis flosculos assi» milat flores » (*Genera plant.* p. 167). Cependant, cette division de la famille des Composées figure encore en 1829 dans le *Catalogus plantarum Horti regii Parisiensis* de Desfontaines, p. 168, et en 1852 dans la *Flore d'Alsace*, t. I, p. 391, du regrettable Kirschleger.

On lit dans les *Opuscules phytologiques* de Cassini, t. II, p. 327-328 : « Je désespérais.... de caractériser la corolle des Synanthérées, quand je m'aperçus que le seul obstacle était formé par les corolles des fleurs femelles et neutres.... que les corolles des fleurs privées d'étamines, dans cette famille, devaient être considérées par les botanistes comme des monstruosités habituelles ... » Ces idées du sagace synanthérologiste n'ont pas été combattues ; mais on n'a peut-être pas assez fait remarquer jusqu'ici la grande variation des rayons, et par suite le peu de valeur de ce caractère en taxinomie : il suffira de quelques exemples pour justifier cette assertion.

I. — Espèces ou variétés d'espèces rapportées à des genres auxquels elles sont étrangères.

a. Le *Coreopsis Bidens* L. est aujourd'hui réuni à titre de variation ou de variété au *Bidens cernua* L. Toutefois il convient de rappeler cette remarque du grand législateur de la botanique à propos de son *Coreopsis Bidens* : « Si » observationibus evincatur hanc BIDENTIS *cernuæ* solam esse varietatem, ad » Bidentes reducatur; sin constans sit, permaneat. » (*Spec.* p. 1282.)

b. Linné avait encore désigné sous les noms de *Tanacetum Balsamita* et de *Chrysanthemum Balsamita* deux plantes rapportées par lui à deux genres différents. Or, De Candolle a écrit dans son *Prodromus*, à propos du *Pyrethrum Balsamita* Willd. (*Chrysanthemum Balsamita* L.) : «Simillimum *P. Tanaceto* (*Tanaceto Balsamitæ* L.), sed radiatum, ligulis albis. » Mais voici que MM. Grenier et Godron sont revenus, en ce qui concerne la place de ce dernier, à l'idée de Linné, et dans la *Flore de France* (t. II, p. 138) le *Tanacetum Balsamita* est rétabli. J'ignore, faute de le connaître, s'il y a lieu de conserver comme espèce le *Pyrethrum Balsamita* Willd. et DC. ; mais s'il ne diffère guère de l'autre plante que par la présence des ligules (*sed radiatum*), pourquoi ne pas l'y réunir à titre de *varietas radiata* ? Dans ce même genre *Pyrethrum* de De Candolle, cet auteur admet une variété du *P. Parthenium* ainsi caractérisée : « β flosculosum ligulis nullis, floribus marginalibus disco » conformibus. »

c. Lamarck, après avoir établi son *Aster dracunculoides* (*Dictionn. bot. de l'Encyclop. méthod.* t. I, p. 303), crut devoir rapporter au genre *Chrysocoma*, sous le nom de *Chrysocoma dracunculoides*, le *Ch. biflora* L. (*Ibid.* t. II, p. 192), alors que ces deux plantes, ne différant que par la présence de ligules dans la première, leur absence dans la seconde, appartiennent à une même espèce (*Galatella dracunculoides* DC., in DC. *Prodrom.* t. V, p. 256).

d. En 1865 je cueillais dans la vallée de la Vésubie, au-dessus du village de Levens (près Nice), cette intéressante Composée, le *Chrysanthemum discoideum* All., qui, rapportée d'abord par De Candolle, à titre de variété ou de monstruosité flosculeuse, au *Chrysanthemum Leucanthemum* (*Flore française*, t. IV, p. 178), fut réunie plus tard, par ce savant, au genre *Plagius*, sous le nom de *P. virgatus* (*Prodrom.* t. VI, p. 135) (1), ce genre se distinguant surtout par ses capitules discoïdes et par cet autre caractère : « Achænium callo basilari eximie elongato et crasso stipitatum. » (*Ibid.*) J'ai vainement cherché à vérifier ce dernier signe sur la plante citée, et M. Reichenbach fils n'a pas été plus heureux. Aussi, se refusant à admettre le *Plagius virgatus*, ce dernier phytographe le comprend, avec les *Leucanthemum vulgare* et autres, dans le g. *Tanacetum* Sch., sous le nom de *Tanacetum discoideum* Rchb. f. (*Icon. floræ german.* t. XVI, p. 51), et il ajoute à bon droit : « Occurrunt quidem varietates T. Leucanthemi discoideæ qualem in- » dicat cl. Sonder *Fl. hamb.* 461. Ego talia specimina ex Hispania ac Algeria » possideo, sed nostra planta bene recedit forma foliorum et squamarum invo- » lucri, licet varietati T. Leucanthemi nudicauli satis propinqua. » Allioni avait déjà écrit de son *Chrysanthemum discoideum* : « ... Neque a Chrysanthemi » genere separari (potest), licet semiflosculis careat » (*Flor. Pedem.* t. I, p. 90). Mais faut-il, à l'exemple de J. Gay et de M. Cosson, faire rentrer le *Plagius virgatus* DC. (conservé sous cette dénomination dans le *Catalogue des pl. de Menton et de Monaco*, p. 19, par M. Ardoino), comme variété discoïde dans le *Leucanthemum vulgare*, ou faut-il en faire une espèce distincte, lui assignant avec M. Reichenbach fils, pour principaux caractères : des tiges effilées, des feuilles inférieures cunéiformes-spatulées, à grosses dents, des feuilles caulinaires très-nombreuses, étroites, linéaires-lancéolées, sans oreillette à la base des bractées à l'involucre bordées d'une membrane très-étroite ou nulle, se rétrécissant graduellement de bas en haut et nullement pandurées comme elles le sont dans le *Leucanthemum vulgare* (2) ? Voilà bien les caractères que me présentent mes échantillons de Nice et les pieds recueillis par M. Bourgeau en 1861 (n° 331) sur les coteaux boisés, au-dessus de Saint-Martin-du-Var (Alpes-Maritimes), étiquetés de la main même de J. Gay *Leucanthemum vulgare* var. *discoideum* J. Gay, *Plagius virgatus* DC. Mais je ne saurais y rapporter ceux de la collection Jamin (n° 170), provenant du ravin de Birmadreïs, environs d'Alger, bien qu'ils soient accompagnés d'étiquettes imprimées portant les mêmes désignations et signées Cosson ; ni même, bien qu'ils s'en rapprochent infiniment plus, ceux de la Sierra de Villa-Verde, près Riopar (Colect. des pl. d'Espagne, de Bourgeau, n° 718). Les échantillons de ces deux dernières provenances ont les capitules discoïdes, mais avec des bractées à membrane scarieuse et panduriformes, des feuilles profondément serretées, restant oblongues dans les premiers, devenant linéaires dans les seconds, mais peu nombreuses et écartées, contrairement à ce qu'offre la plante de Nice et de Saint-Martin-du-Var.

---

(1) La mention de cette espèce est omise dans le *Rapport* de l'herborisation de la Société faite à Levens, le 16 mai 1865, et dans laquelle je l'ai rencontrée. (Voy. ce recueil, t. XII, p. XLVI et suiv.)

(2) Il convient d'ajouter que les tiges, toujours très-grêles, sont d'une couleur vineuse dans leur moitié inférieure.

Je crois donc devoir distinguer celle-ci comme espèce, sous le nom de *Leucanthemun virgatum*, des variétés discoïdes observées en Espagne et en Algérie du *L. vulgare.* Ce caractère des rayons a si peu de valeur en ce cas, qu'à la date du 13 janvier dernier, M. Knebel montrait à l'Association silésienne pour la culture nationale un pied de *Chrysanthemum Leucanthemum* dont la tige, à vingt-cinq branches florales, en avait douze représentant la variété *a discoideum* sans rayons, tandis que les autres étaient régulières (V. le journal allemand *Flora,* n° 5 de 1870, p. 78). L'adjectif *virgatum*, outre qu'il était déjà, dès 1789, appliqué à l'espèce par Desrongeaux (*Dict. de bot. de l'Encycl.* t. III, p. 737, *sub Matricaria virgata*), est préférable au mot *discoideum*, qui doit être réservé pour les variétés.

II. — **Du caractère de la présence ou de l'absence des rayons pour la distinction des genres.**

Dès 1813, De Candolle proclamait le peu d'importance des fleurs de la circonférence des capitules des Composées pour déterminer la place d'un genre dans l'ordre naturel : « On était déjà arrivé, dit-il, à cette opinion par l'observation d'un grand nombre de plantes qui, ayant un port semblable, avaient des fleurs les unes radiées, les autres flosculeuses... » (*Recueil de mémoires sur la botanique*, p. 10 et 11.)

a. Un des hommes qui ont le plus étudié les Composées dans ces dernières années, et dont la science déplore la perte, C.-H. Schultz, n'avait pas hésité à admettre ce principe dans toute sa rigueur. Ayant reconnu que les *Linosyris* ne différaient des *Aster* que par l'absence des rayons, ce botaniste s'est cru d'autant plus autorisé à réunir ces deux genres, qu'en 1854 le *Linosyris vulgaris* Cass. s'était montré accidentellement radié (voy. *Archives de Flore* de F. Schultz, p. 129).

b. Linné, dans son *Systema Naturæ*, ne distingue guère les genres *Anacyclus* et *Anthemis* que par le caractère des capitules, discoïdes dans le premier, radiés dans le second.

« Necker divise le genre *Anacyclus* de Linné en deux genres, qu'il nomme *Anacyclus* et *Hiorthia ;* il attribue à l'*Anacyclus* les espèces dont la calathide est radiée, et à l'*Hiorthia* les espèces dont la calathide est discoïde. » (Cassini.)

Cassini, lui-même, qui, comme on l'a vu par le passage cité au début de cette note, avait proclamé le peu de valeur des fleurs femelles et neutres pour la classification des Composées, n'hésite pas à écrire de son genre *Marcelia :* « Il ne diffère essentiellement des *Chamæmelum* que par sa calathide, qui est discoïde au lieu d'être radiée » (in *Dict. des sc. nat.* t. XXXIV, p. 107). Or, le *Marcelia* de Cassini, devenu *Anthemis aurea* pour De Candolle (*Prodrom.* t. VI, p. 7), ne doit peut-être pas même être maintenu, ainsi qu'il va être démontré, à titre de variété de l'*A. nobilis*.

III. — De la valeur des rayons pour la distinction des espèces.

a. Espèces du genre *Anthemis.* — Déjà De Candolle faisait suivre sa diagnose de l'*A. aurea* de ces mots : *Forte mera varietas Anth. nobilis !* n'ayant vu de cette plante que des échantillons desséchés du Jardin de Paris. Avant lui, Brotero avait proposé sous ce même nom d'*A. aurea* (*Phytol. lusit.* p. 394) une espèce à capitules discoïdes, généralement rapportée en synonyme à l'*A. nobilis* et dont les variations à cet égard avaient été signalées dès le commencement de ce siècle. En effet, dans son édition du *Species* de Linné, p. 2181, Willdenow ajoute à la description de l'*A. nobilis* cette remarque : *Variat floribus semiplenis, floribus plenis, et flore nudo.* J'ai pu suivre moi-même ces variations dans l'école de botanique du Jardin-des-plantes de Toulouse. Un même pied m'offrit d'abord des capitules les uns radiés, les autres discoïdes, et par les semis la variété discoïde s'est fixée. C'est donc à bon droit que M. Boissier a réuni à titre de variété l'*Anthemis aurea* DC. à l'*A. nobilis* L. Et cependant l'*A. aurea* figure encore comme espèce sur le dernier catalogue des graines du Muséum de Paris.

Du reste, plusieurs espèces du genre *Anthemis jouent* sous ce rapport comme l'*A. nobilis.* De Candolle cite les *A. tinctoria*, *austriaca* et *montana.* MM. Boissier et Reuter avaient décrit les échantillons discoïdes de l'*A. montana*, originaires d'Orient, sous le nom d'*A. chrysocephala;* et, bien que J. Gay les ait fait rentrer dans l'*A. montana*, ils en diffèrent beaucoup par le port. Sont-ils semblables à ceux qui avaient été cueillis en Calabre par Gussone, et sur lesquels De Candolle a établi sa variété *flosculosa* (*Prodrom.* t. VI, p. 8)? J'ai encore sous les yeux des pieds discoïdes des *A. tuberculata* Boiss., *Gerardiana* Jord. ; et la forme à capitules nus de cette dernière espèce avait été considérée par Sibthorp comme une Santoline (*Santolina alpina*, *Flora græca*, tab. DCCCLI).

En ce qui concerne l'*A. nobilis*, on peut se demander si ce ne serait pas un effet de la culture de lui faire perdre parfois ses ligules. J'ai vainement cherché quelques capitules discoïdes de cette espèce dans des champs entiers qu'elle couvrait, soit dans l'Aude, soit dans l'Aveyron, soit ailleurs. Et n'en serait-il pas ainsi d'autres espèces ? M. Decaisne a écrit de l'*Anandria* : « Cette plante, cultivée depuis longtemps au Muséum, ne m'a jamais offert de rayons, comme elle semble en avoir quelquefois à l'état sauvage. » (*Dict. univ. d'hist. nat.* t. I, p. 426.)

M. Durieu de Maisonneuve a fait figurer dans la *Flore de l'Algérie*, tab. 61, sous le nom d'*Ormenis aurea*, une espèce nouvelle de Composées. Pour les botanistes qui n'admettront pas le genre *Ormenis*, ce nouvel *Anthemis* viendra compliquer la synonymie des *A. aurea*.

b. Le genre *Bidens*, dont il a été déjà question ci-dessus, est encore intéressant au point de vue de la distinction des espèces. Vers la fin du siècle dernier, Thuillier n'hésitait pas à en proposer une nouvelle dans ce genre sous le nom de *B. radiata* (*Flore des env. de Paris*, p. 422). Après lui, Chevallier, n'admettant à titre d'espèces que les *Bidens tripartita* et *cernua*, rapportait le *B. radiata* Thuill. comme variété au *B. tripartita*, et au même titre le *Coreopsis Bidens* L. au *B. cernua;* chacune des deux espèces *B. tripartita*, *B. cernua* ayant ainsi sa variété radiée. MM. Cosson et Germain n'ont conservé dans leur *Flore des environs de Paris* (p. 394) que la variété *radiata* du *B. cernua*. Depuis lors, le *B. radiata* a été l'objet de nouvelles études de la part de plusieurs botanistes, et tout récemment encore de la part de M. Ascherson (1), dans le travail duquel on trouvera tous les renseignements désirables.

c. C'est surtout à propos du genre *Senecio* que la présence ou l'absence des ligules a été un motif de discussion touchant l'autonomie de certaines espèces.

Après que M. Al. Jordan eut proposé son *Senecio flosculosus* (in *Catal. de Dijon de* 1848, p. 30), C.-H. Schultz rapporta en synonyme à cette espèce le *S. Jacobæa* var. *eradiata* Fries et le *S. Jacobæa γ discoideus* Wimm. et Grab., déclarant qu'après une culture de quatre ans, deux pieds de *S. flosculosus* (les seuls parmi beaucoup d'autres) s'étaient montrés avec rayons, et qu'ils ne différaient pas du *S. nemorosus* Jord. (in *Archiv. de Flore*, p. 128).

M. Jordan, qui a vu, lui aussi, une variation à fleurs radiées de son *S. flosculosus*, a réfuté la synonymie et la conclusion relative à l'identité de cette espèce, soit avec le *S. nemorosus*, soit avec la plante de M. Fries, laquelle, à ses yeux, doit être distinguée sous le nom de *S. suecicus :* « Chacune de ces diverses espèces, écrit-il, peut être rencontrée avec des fleurs radiées ou sans rayons ; seulement il paraît que l'état à fleurs non radiées est très-rare dans les *S. nemorosus* et *Jacobæa*, tandis que c'est au contraire l'état le plus ordinaire dans les *S. flosculosus* et *suecicus*. » (*Ibid.* p. 176.)

d. La liste serait longue des espèces qui, indépendamment de celles déjà mentionnées dans ce travail, se sont montrées pourvues et dépourvues de rayons. Je relève dans le *Prodromus :*

---

(1) *Neue Nachrichten ueber Bidens radiatus* Thuill., in *Botan. Zeit.* n^os du 18 et 19 février 1870.

Jasonia sicula DC. var. discoidea, var. radiata.
Dysodia porophylla id.
Senecio Jacobæa, β flosculosus.
— erucifolius, δ breviligulatus, ε discoideus.
— pratensis β discoideus, ligulis nullis.
— brachychætus id.
— sarracenicus β flosculosus, ligulis nullis.
— aurantiacus id.
Euryops pectinatus, β discoideus, ligulis nullis.
Chrysanthemum Roxburghii à 3 var. : discoideus, breviradiatus, radiatus.

Tout en appréciant à un très-haut degré les efforts des phytographes et les moyens employés par eux pour faciliter la détermination des espèces, on peut se demander si, en présence des faits témoignant de l'instabilité de l'existence ou de l'absence de ligules, on est autorisé à établir d'après ce caractère, soit des sections de genres, comme l'a fait De Candolle pour les genres *Aplopappus*, *Calea*, *Cenia*, *Amphiglossa* (*Prodrom.* t. V, p. 350, 672, t. VI, p. 82 et 258), soit même de simples subdivisions de genres ou de paragraphes, ainsi que l'a fait ce savant pour les genres *Flourensia*, *Tagetes*, *Pyrethrum* (*Ibid.* t. V, p. 592 et 644 ; t. VI, p. 59) ? Sans doute, la valeur des caractères varie selon les cas, et, à propos de celui qui m'occupe, De Candolle n'a pas méconnu ce principe, écrivant dans la diagnose de sa seconde section du genre *Bidens :* « Capitula raro discoidea flava, sæpius radiata » (*Ibid.* t. V, p. 596). Mais au point de vue théorique et en n'ayant égard qu'aux faits cités plus haut touchant la variabilité du caractère tiré des rayons, ce caractère devrait être abandonné. On sera conduit à une tout autre conclusion, à l'idée de la difficulté de trouver en phytographie des signes tranchés et à l'abri de toute exception.

Ainsi, entre De Candolle et M. Weddell, divisant le genre *Senecio*, le premier en séries géographiques (*Prodromus Regni veget.* t. VI, p. 341-437), le second d'après la présence ou l'absence des ligules, auquel donner la préférence? Assurément à celui dont les divisions seront reconnues le plus naturelles, car dans l'un et l'autre mode se montrent des exceptions. M. Weddell, lui-même apprécie de la sorte la distribution géographique des Seneçons : « On sait qu'en Europe l'absence de ligules constitue dans ce genre une rare exception ; de même au Brésil, il ne se rencontre, pour ainsi dire, que des espèces radiées, et dans l'Inde ces dernières sont aussi en grande majorité ; dans l'Afrique centrale enfin, où les Seneçons sont plus abondants que dans aucune autre partie du globe, la proportion des espèces radiées aux espèces discoïdes est comme de 2 à 1. Au contraire, dans les parties élevées des Andes, c'est l'inverse que l'on remarque, puisque le nombre des espèces discoïdes est, comme on va le voir, environ triple de celui des espèces à capitules radiés. » (*Expéd. de l'Amér. du Sud*, par de Castelnau, *Botanique*, t. I, pp. 89 et 90.) Même en supposant égal le nombre d'exceptions dans les divisions de grands genres tirées de la distribution géographique des espèces ou de la présence et de l'absence des ligules, ce dernier caractère devrait, ce me semble, prévaloir, comme plus inhérent à l'essence de l'être. Mais néanmoins on ne devra recourir à ce moyen de distinction que faute d'un meilleur. Ne conviendrait-il pas aussi de bannir, en tant que désignations spécifiques, les mots :

1° *radiatus* (Anacyclus radiatus Lois., Lasiospermum radiatum Trev., Tanacetum radiatum Rchb. f., Bidens radiata Thuill., Madia quinqueradiata Fisch., Senecio quinqueradiatus Boiss., etc.).

2° *flosculosus* (Senecio flosculosus Jord., etc.) ;

3° *ligulatus* (Senecio pauciligulatus Rich. et Less., etc.) ;

4° *discoideus* : l'*Anthemis discoidea* Willd., Pers., a été rapporté par Vahl et De Candolle, à titre de variété, à l'*A. tinctoria* L. ; et tout en établissant son *Matricaria discoidea*, l'auteur du *Prodromus* a cru devoir faire suivre sa description de cette sorte de restriction : « Invol., recept. et fere achænia *M. suaveolentis* » (t. VI, p. 50) ; et cette dernière espèce est radiée.

LETTRE DE **M. GERMAIN de SAINT-PIERRE** A M. le comte JAUBERT.

Château du Bessay, par Chantenay-Saint-Imbert (Nièvre), 6 avril 1870.

Savant et illustre confrère,

De même qu'à mon grand regret je ne me trouvais pas à Hyères lorsque vous m'avez fait l'honneur de vous rendre à Saint-Pierre-des-Horts et à Silvabelle, j'étais absent de Paris lorsque votre lettre, datée de Beaulieu par Villefranche (19 janvier 1870), et adressée à la Société botanique de France en la personne de son président, a été reçue et lue à notre séance du 28 janvier (1).

Permettez-moi de répondre, bien qu'un peu tardivement, à cette importante communication écrite sous l'inspiration des merveilles végétales de notre littoral méditerranéen, dont j'ai si longtemps et si complétement éprouvé moi-même la séduction.

L'idée d'une *Flore d'hiver* (*Winter flora*) du littoral de la Provence, de Toulon à Hyères, Cannes, Antibes, Nice et Menton, est une idée heureuse et bien digne de votre patronage et de vos encouragements ; il y a là matière à une multitude de curieuses et intéressantes observations, surtout si, comme vous conseillez de le faire, les savants auteurs, MM. Moggridge, ajoutent à la série des espèces fournies par la flore indigène la cohorte des plantes exotiques naturalisées d'ancienne date, sans négliger non plus de donner au moins la liste des plantes tropicales cultivées avec succès en pleine terre, et dont l'introduction est plus récente.

---

(1) Voyez plus haut, p. 42.

Sous ce chaud climat, la végétation se repose et reste bien moins inactive en hiver qu'en été; pendant août et juillet, les tiges souterraines s'endorment, et les tiges aériennes herbacées, brûlées par le soleil, tombent en poussière; pendant les mois d'hiver, au contraire, on voit un grand nombre de plantes se préparer activement à fleurir aux premiers jours du printemps : toute une tribu d'Ophrys de la section *Insectifera*, l'*Orchis Robertiana*, plusieurs Narcisses, attendent quelquefois à peine le mois de février.

Dans ce semblant d'hiver méridional, je comprendrais la fin de l'automne et le commencement du printemps : six mois, d'octobre en mars (le regain des plantes estivales ou automnales, et la primeur des plantes vernales). J'indiquerais l'état, durant cette période, de tous les végétaux ligneux (dont la plupart sont à feuilles persistantes) : le Smilax et l'Arbousier, qui mûrissent leurs fruits en décembre en même temps qu'ils se couvrent de fleurs nouvelles; certains Chênes qui, de même que beaucoup de Conifères, demandent deux années au moins pour la complète maturation, et peuvent par conséquent présenter en même temps de jeunes fruits et des fruits mûrs.

Ainsi que vous avez eu soin de l'indiquer, pour les plantes à tiges herbacées ou monocarpiennes, on signalerait l'époque à laquelle se développent les rosettes de feuilles radicales; pour les plantes bulbeuses, ces rosettes de feuilles s'étalent sur le sol après les premières pluies d'automne et constituent essentiellement une parure d'hiver; chez le *Scilla maritima*, par exemple, la rosette de feuilles a depuis longtemps disparu lorsqu'en été la hampe florifère nue, longue, grêle, effilée, svelte et élégante, nourrie par son bulbe volumineux, s'échappe du sol durci par le soleil.

Vous signalez, Monsieur le comte, parmi les sujets à mettre particulièrement à l'étude, les maladies qui anéantissent souvent nos récoltes et compromettent même l'existence de certaines cultures dans nos contrées méridionales; vous interrogez la cause du mal et vous nous conviez à la recherche du remède à apporter à ces véritables fléaux.

Depuis quelques années, je vois activement et victorieusement combattre l'*Oidium :* les anciennes vignes, épuisées à la fois par la maladie et par leur grand âge, ont été arrachées et remplacées par des plantations nouvelles; ces vignes jeunes et vigoureuses sont généralement préservées de l'*Oidium* par des soufrages réitérés et par une culture attentive et bien dirigée. L'*Oidium* ne borne pas ses ravages à la Vigne : les plantes d'ornement, et notamment les Rosiers, sont envahies fréquemment par l'*Oidium* et par divers autres végétaux parasites destructeurs, contre le développement desquels j'ai lieu de croire que le soufrage pourrait être utilement employé.

Le *Fumago,* qui recouvre d'un enduit qu'on prendrait pour de la suie la face inférieure des feuilles des oliviers, des orangers, etc., est-il toujours consécutif à l'action du puceron lanigère? Le fait me semble douteux. Le puceron lanigère, si commun sur l'Olivier, me semble attaquer assez rarement l'Oranger, et cependant le *Fumago* n'en recouvre pas moins fréquemment les feuilles.

Les arrosages trop fréquents sont-ils pour quelque chose dans la production du *Fumago* ? je ne le pense pas davantage, le *Fumago* me paraît envahir, de préférence aux arbres vigoureux, les oliviers dont la végétation languissante est le résultat de l'appauvrissement et de la trop grande sécheresse du sol dans les collines où l'arrosage artificiel n'est pas praticable.

La maladie, bien plus terrible, qui a détruit presque complétement les anciennes et riches plantations d'orangers des jardins d'Hyères, est la pourriture des racines ; cette maladie, qui coïncide ou non avec l'existence du *Fumago*, me semble celle qui a résulté des irrigations très-fréquentes nécessitées par la culture en grand du Fraisier, culture (d'ailleurs très-rémunérative) introduite dans les terrains en même temps consacrés aux plantations d'orangers. Les orangers attaqués par la pourriture des racines languissent quelquefois un an ou deux avant de succomber, quelques-uns meurent presque aussi rapidement que sous l'influence du *blanc*, sorte de *mycelium* qui envahit en quelques jours et fait violemment périr des arbres ou arbustes vigoureux et robustes.

La grande question du reboisement des montagnes dans notre Provence, où certains grands massifs montagneux sont aujourd'hui complétement dénudés, ne pouvait manquer d'attirer tout spécialement votre attention; vous n'ignorez pas, Monsieur, combien cet état de dévastation m'a, pour mon compte, toujours préoccupé, et vous me demandez si je me suis associé aux efforts tentés pour conjurer le fléau des incendies, l'une des causes de la dénudation de nos montagnes.

La question du reboisement et la question de l'extinction du fléau des incendies dans les forêts des montagnes de la Provence sont bien complexes, et puisque vous voulez bien m'interroger à ce sujet, voici ce que je pense sur ces questions si souvent posées et si diversement interprétées.

Le déboisement des montagnes un peu partout, des montagnes de la Provence en particulier, a pour causes premières la rareté croissante du combustible et le prix du bois à brûler, non moins que l'utilité croissante des terrains à mettre en culture, qui poussent au défrichement même des pentes boisées ; le profit à tirer des troupeaux de moutons et de chèvres sur les pentes herbeuses où la culture des céréales est impossible (la dent meurtrière des herbivores et leur piétinement incessant y rendent impossible toute végétation arborescente ou sous-arborescente) ; enfin les incendies.

Les incendies, dans les forêts de nos montagnes, peuvent être attribués à l'imprudence, à l'indifférence, à l'hostilité de quelques braconniers gênés dans leur contestable mais traditionnelle industrie, et qui préfèrent la suppression à l'interdiction des bois. Ces incendies peuvent être attribués à l'intérêt de quelques bergers qui veulent trouver pour leurs troupeaux de moutons des pelouses et des prairies aux dépens des forêts. Ils peuvent être attribués à la négligence des bûcherons, des chaufourniers, des chasseurs, des promeneurs; à une allumette, à une cigarette jetée maladroitement, mais sans intention malveillante, sur des feuilles sèches, à une bourre de fusil tombée sur des buissons rôtis par le soleil, à un feu d'écobuage allumé sur la lisière du bois, aux étincelles d'un four à chaux; enfin à la combustion, pour ainsi dire spontanée, des détritus résineux allumés, sous un soleil ardent, pendant les sécheresses de juillet et d'août, par l'action de nuages disposés de manière à réfléchir les rayons comme des miroirs, le foyer incandescent étant rapidement propagé dans les herbes sèches par le souffle du mistral.

J'ai trop souvent assisté au splendide et terrifiant spectacle des incendies qui dévorent les forêts dans le grand massif montagneux des Maures et de l'Esterel. C'est après les longues sécheresses, pendant les mois les plus chauds de l'année, et par une sorte de fatalité, pendant les jours de *mistral*, que cet épouvantable fléau s'étend sur une étendue de plusieurs lieues, de montagne en montagne, de colline en colline, d'étage en étage: vous voyez sur des points nombreux des groupes de pins s'allumer et, gigantesques candélabres, tracer de grands cercles de feu qui se succèdent et ne s'éteignent ici que pour se rallumer plus loin.

Ces incendies, poussés par un vent de tempête, marchent en s'élargissant: pendant le jour, le ciel est masqué d'un bout à l'autre de l'horizon par un sombre nuage de fumée; pendant la nuit, le ciel s'illumine, et cette lueur sinistre consterne au loin les populations.

Ce feu s'est-il allumé par un soleil ardent dans le feutrage des aiguilles de Pins-d'Alep qui couvrent le sol d'une épaisse couche résineuse? est-il le résultat de l'incurie des bergers, ou de l'imprudence des chasseurs? Qu'importe alors? il s'agit de l'éteindre. Souvent les efforts des populations des villages, des brigades de soldats appelées des villes voisines, sont impuissants à circonscrire le fléau. De larges abattis arrêtent le feu sur un point; il s'étend pendant ce temps sur un autre.

On prétend que les cônes des Pins échauffés au milieu des arbres enflammés éclatent sous la pression de la vapeur d'eau qu'ils dégagent et que leurs débris enflammés sont lancés à des distances prodigieuses et traversent dans l'air de larges abattis et des vallées pour propager au loin l'incendie.

Un des moyens mis en œuvre, en désespoir de cause, par les forestiers, est d'allumer ce qu'ils nomment des *contre-feux*: ils allument eux-mêmes des incendies partiels, dans la direction de la mer, pour établir de ce côté un courant d'air, une sorte d'appel; le feu, en suivant cette direction, abandonne quelquefois la direction opposée, marche vers la côte, et va s'éteindre, faute d'aliments, en atteignant le rivage: ce procédé *héroïque* ne sert, hélas! bien souvent qu'à augmenter l'étendue du désastre.

Une société de propriétaires intéressés à la conservation des forêts, et notamment des forêts de Chênes-Liéges, s'est en effet constituée dans le but de coopérer à rendre le fléau des incendies moins terrible et plus rare; — mais je ne saurais donner mon approbation au système de préservation proposé.

Ce système est le *nettoyage* des forêts. Pour les propriétaires de bois, nettoyer une forêt, c'est détruire toutes les essences forestières au profit d'une seule, détruire les bois bas, supprimer les buissons (Lentisques, Arbousiers, Philyreas, Genévriers, Bruyères, Lauriers-Roses, etc.). Dans les forêts de Chênes-Liéges le nettoyage est un véritable *défrichement;* on arrache sans pitié, pour en faire du bois à brûler, les souches séculaires des buissons, on ne laisse subsister que les Chênes-Liéges. Pour les forêts de Pins, le système est quelquefois moins *radical;* on se contente de *râper*, de recéper (couper par la base) tous les bois bas, arbustes et buissons, et l'on réserve uniquement les Pins, que l'on élague des pieds à la tête.

Ces Pins, restés propriétaires du sol, ne tardent pas à étouffer la végétation sous-arborescente, qui ne trouve plus de place au soleil; les Pins sont d'ailleurs eux-mêmes enlevés par les bûcherons au fur et à mesure qu'ils deviennent bons à faire du bois à brûler, et.... la forêt aux essences variées, la forêt de Pins elle-même à son tour, est transformée par ce système de coupes non moins fréquentes que réglées en une simple exploitation de fagots.

Au point de vue botanique, au point de vue artistique, au point de vue même de la conservation des forêts, de la conservation du sol dans les montagnes, au point de vue vraiment économique, au point de vue vraiment philosophique, un tel remède, un tel *nettoyage*, me semble plus funeste que l'incendie. L'incendie ne dévore que la superficie; dès l'année suivante, les souches épargnées émettent des rejets vigoureux, en peu d'années la forêt se trouve reconstituée. L'arrachage des buissons séculaires, c'est la destruction définitive; on se chauffe avec ces pauvres et vénérables souches : c'est toujours, sous une forme encore plus destructive, l'incendie des forêts. L'incendie accidentel n'est qu'une fâcheuse éventualité; le nettoyage par arrachage est un incendie à coup sûr. Je puis faire valoir ici les considérations tirées de la majesté des forêts: à qui parler, sinon à vous et à nos amis, de la poésie des grands bois et des collines fleuries, de la grâce des buissons ou des herbes, dont le plus grand mérite est la beauté?

Ailleurs j'insisterais sur le point de vue utilitaire, sur le danger de dénuder les montagnes. Avec les utilitaires, comme avec les naturalistes, j'ai la conviction que je suis dans le vrai en plaidant, au moins pour les montagnes, la cause de la végétation laissée à son développement spontané.

Mais.... le remède (s'il en est) aux incendies des forêts dans les montagnes? Le seul moyen préservatif, qui me paraisse efficace sans être en lui-même destructeur, est de circonscrire autant que possible à l'avance les foyers, en isolant les principales ondulations de terrain par une large lisière où les bois hauts et les bois bas seraient supprimés.

Veuillez, Monsieur le comte et illustre maître, me pardonner la longueur de cette lettre en faveur de mon admiration pour les beautés de notre flore méditerranéenne, et agréer l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués.

M. de Seynes donne quelques détails sur la formation de cellules vésiculeuses dans le mycélium du *Penicillium glaucum* Link, cultivé sur une tranche de citron submergée. Ces vésicules amènent à la surface du liquide des portions de mycélium qui fructifient en arrivant à l'air libre.

Il décrit aussi la formation de conidies aux dépens des basides qui portent les spores de l'*Aspergillus glaucus* Link, et le développement de celles qu'il a observées sur le trajet du mycélium des *Mucor* à l'intérieur des cellules mycéliales.

M. Max Cornu dit qu'il regarde comme des *chlamydospores* (décrites antérieurement) les organes que M. de Seynes appelle des *conidies*.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

LE CHATAIGNIER : ÉTUDE SUR LES TERRAINS QUI CONVIENNENT A SA CULTURE,

par **M. Ad. CHATIN.**

Le Châtaignier n'est pas l'arbre qui couvre le plus d'hectares de nos forêts, mais il est assurément, de toutes les essences forestières cultivées en taillis, celle qui, à surface égale et par des raisons bien connues, donne le revenu le plus élevé. A ce titre, il est d'un grand intérêt de bien déterminer la nature des terrains sur lesquels il peut être planté avec le plus d'avantage.

Les silviculteurs s'accordent à dire que le Châtaignier, ennemi des sols calcaires, réclame une terre essentiellement siliceuse, et ils ajoutent que cette terre doit être fraîche, profonde et, en général, à l'exposition du nord.

J'admets, dans son ensemble, l'opinion commune, et cependant j'estime, par une expérience personnelle, que tout n'a pas été dit sur le sujet.

Mes observations ont été faites en des pays divers, mais particulièrement dans le département de Seine-et-Oise, sur les bois des Essarts-le-Roi (canton de Rambouillet) et de Lévy-Saint-Nom (canton de Chevreuse), bois auxquels d'assez grandes variations dans le sol et l'orientation des pentes donnent un intérêt tout spécial.

La richesse de la production, variable avec la nature des terrains, me sert de mesure pour la valeur de ces derniers.

Composition chimique de la terre à Châtaignier.

La première question que je me suis posée a été de déterminer la proportion de calcaire compatible avec la culture rémunératrice du Châtaignier ; les observations suivantes y répondent.

On voit de belles châtaigneraies et des taillis de Châtaigniers bien venant, à Tullins (1) et à la Châtaignière (Isère), dans des terres reposant sur le diluvium ou la molasse, et contenant de 1,5 à 1,8 pour 100 de chaux, à la Bastide-Murat, et entre cette ville et Cahors, sur un sol où la proportion de la chaux varie entre 1,6 et 2 pour 100.

Au contraire, il n'existe plus de Châtaigniers à la Roche et à Châteauneuf près Tullins, là où des détritus calcaires ont introduit dans le sol de 3,5 à 4 pour 100 de chaux. C'est ainsi encore qu'aux environs de Thiviers (Dordogne), où les roches jurassiques viennent s'appuyer contre le granite du plateau central, les Châtaigniers descendent de cette dernière formation où la chaux est en quantité presque impondérable, jusqu'à ce que la proportion de cette base soit de 1,5 à 2 pour 100. Alors aussi on voit disparaître, avec les Châtaigniers, les Bruyères et les Fougères, plantes à litière dont de nombreuses charretées alimentent les marchés de Thiviers.

Sur un point des Essarts-le-Roi, où les produits d'une marnière (formée par le calcaire de Beauce) ouverte entre les meulières situées au-dessus, et le sable de Fontainebleau placé au-dessous, ont porté le sol environnant de 0,3 à 3,5 pour 100 de chaux, de vieilles cépées de Châtaignier vivent, il est vrai, mais ne donnent que de maigres poussées bientôt couronnées.

Ces faits indiquent que si le Châtaignier peut être encore cultivé dans une terre contenant de 1 à 2 centièmes de chaux, il se refuse à croître, au moins d'une façon rémunératrice, quand la proportion de la chaux atteint à environ 3 centièmes. On fera incidemment la remarque que les 3 centièmes de chaux qui semblent être la limite extrême pour la bonne végétation du Châtaignier, répondent précisément à la proportion de cet élément regardée par Puvis comme la plus favorable à la plupart des cultures, et dont nous nous efforçons de nous rapprocher par le marnage aux environs de Trappes et des Essarts-le-Roi.

Il est d'ailleurs de toute évidence que si le Châtaignier, dont les racines tendent à s'enfoncer assez profondément, vient à rencontrer un sous-sol siliceux après une couche superficielle calcaire, ou, inversement, un fond calcaire au-dessous d'une terre siliceuse, des modifications dans sa végétation correspondront aux changements chimiques survenus dans les milieux avec lesquels seront en contact ses radicelles.

J'arrive maintenant aux terres spécialement, exclusivement siliceuses, les vraies terres à Châtaignier, et j'entre (l'utilité de cette étude se dégagera d'elle-même) dans quelques détails sur leur composition chimique.

---

(1) J'avais signalé (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 1854, t. I, p. 360), la présence du Châtaignier sur les terrains calcaires néocomiens de la vallée de l'Isère. Un examen de la terre même n'indique dans celle-ci que 2 pour 100 de chaux. Cette terre, d'ailleurs en couche profonde et mêlée de cailloux, se rattachait au diluvium reposant sur la roche néocomienne.

On peut tout d'abord diviser ces terres en cinq groupes, suivant qu'elles sont fines ou limoneuses, sableuses, formées pour la plus grande part de graviers, de cailloux roulés, de débris en place des roches voisines.

Or, les terres siliceuses limoneuses me paraissent être de toutes les plus favorables à la végétation du Châtaignier ; on peut même dire, tout bien examiné, que les autres catégories des terres siliceuses doivent essentiellement leur fertilité à la proportion de limon qui y est mêlée.

Mais quel est, parmi les terres limoneuses, le type au-dessus et au-dessous duquel, toutes réserves faites quant à l'humidité du sol et à l'orientation, la végétation du Châtaignier sera relativement moins active ? A une extrémité de la série sont les argiles pures, complétement ou presque complétement susceptibles d'être mises en suspension dans l'eau, se délayant par les pluies, se durcissant et se crevassant par la sécheresse ; à l'autre extrémité les sables à peine argileux. Or, j'ai vu le Châtaignier croître depuis les argiles jusqu'aux sables, dans les conditions les plus variées d'humidité du sol et d'orientation, et, ces dernières et très-importantes données étant dégagées, je me suis arrêté à un certain sol-type, guidé beaucoup plus par les faits de végétation que par l'analyse chimique, je dirais presque malgré l'analyse chimique, tant celle-ci s'est écartée de l'idée que je m'étais d'abord faite de la terre, d'après ses apparences.

Terre A. — Vente du Désert.

La terre que je suis porté à admettre comme type de la bonne terre à Châtaignier, terre dont je mets un échantillon sous les yeux de la Société, est celle de la pente nord-est du bois Saint-Pierre, vente du Désert (commune de Lévy-Saint-Nom). Sa composition est la suivante (1) :

Sable et petits graviers (quartz et meulière)	12,80
Argile	78,60
Alumine	4,10
Peroxyde de fer	1,20
Chaux	traces (2)
Matières organiques	3,30
	100,00

Malgré la grande proportion de l'argile, cette terre est douce et ne se fendille pendant les sécheresses que dans les chemins, jamais sous bois, où la feuille, religieusement laissée en place (au grand déplaisir des maraîchers des Essarts et d'Yvette), forme un terreau abondant qui entretient la fraîcheur de la surface.

---

(1) La terre analysée a été prise à $0^{m},20$ au-dessous de la surface, celle-ci étant formée par la décomposition des feuilles.

(2) Environ 1/2000.

Plutôt humide que fraîche en hiver, mais simplement fraîche en été, la terre dont je viens de rapporter l'analyse est profonde, en moyenne, de 0^{m},80 à 1 mètre, et repose sur un sable de Fontainebleau mêlé de meulières descendues du plateau qui couronne le bois. Elle porte un taillis de Châtaignier de la végétation la plus belle, et dont on se fera une idée par ce fait que les pousses développées chacune des deux premières années qui suivent immédiatement la coupe ont une longueur de jet d'environ 2 mètres à 2^{m},5 (exceptionnellement moins, en cas de gelées), soit de 4 à 5 mètres pour les deux années. Le produit argent, en rapport avec cette végétation plantureuse, est ordinairement, pour chaque année, de 180 à 190 fr. l'hectare (1).

C'est, je l'avoue, ce grand produit argent, ces longues pousses des taillis, qui me font, par comparaison avec les produits inférieurs d'autres terres dont je donne ci-après l'analyse, qui me font, dis-je, admettre la terre dont j'ai fait connaître ci-dessus la composition comme le type de la terre à Châtaignier. Ma conclusion, on le remarquera, ne repose pas sur des vues théoriques; elle est déduite des faits observés. Mais maintenant que sont établis ces deux points essentiels, savoir :

La proportion de calcaire qu'on peut regarder comme marquant les limites de la culture possible, ou du moins utile, du Châtaignier ;

Le type d'une bonne terre pour cette essence forestière.

Je poursuis par l'exposé de la composition chimique d'un certain nombre de sols sur lesquels le Châtaignier est planté avec plus ou moins de succès et parfois de raison. Des aperçus sur la végétation, correspondant à chacun des terrains, serviront à mesurer leur valeur forestière, et l'on pourrait dire *castanéifère*.

Divers cantonnements des bois des Essarts et de Lévy, assez peu éloignés les uns des autres, ainsi que du cantonnement type dont le sol nous est maintenant connu, donneront de faciles points de comparaison.

Terre B. — Du taillis dit de Vaujoyeuse.

Sa composition est la suivante :

Sable et petits graviers	42,40
Argile	49,60
Alumine	3,40
Peroxyde de fer	1,80
Chaux	0,20
Matières organiques	2,60
	100,00

Cette terre, d'une profondeur d'environ 0^{m},80, repose sur un mélange de sables et de meulières. Fraîche sans être humide en hiver, encore assez fraîche en été, elle est peu susceptible de fendillement par la sécheresse. Le taillis est exposé au nord-est et bien venant, les jeunes pousses y prenant un développement d'environ $1^{m},25$ à $1^{m},75$. C'est encore une bonne terre à Châtaignier, produisant un revenu annuel de 100 à 110 francs l'hectare, lequel tend à s'accroître depuis quelques années qu'il est interdit aux habitants du voisinage de faire la feuillée, mais qui, ce n'est pas douteux, n'atteindra jamais la valeur de la terre type A.

---

(1) Inutile de dire que, dans ce taillis si rémunérateur, on ne souffre aucun baliveau ou réserve de quelque essence que ce soit, et que tout brin de Chêne, de Bouleau, etc., accidentellement développé, est extirpé avec le même soin que met un jardinier à débarrasser ses cultures des mauvaises herbes.

Terre C. — Cantonnement des Mollières.

L'analyse de la terre de ces taillis est la suivante :

Sable	45,60
Argile	48,80
Alumine et oxyde de fer	3,20
Carbonate de chaux	traces
Matières organiques	2,40
	100,00

Cette terre est jaune, douce au toucher. Le taillis qu'elle porte est exposé au nord-nord-est. Comme le taillis de Vaujoyeuse, celui des Mollières donne des pousses annuelles ayant, en moyenne, $1^{m},50$.

M. Chatin se réserve de compléter sa communication dans une prochaine séance.

M. de Schœnefeld rappelle que la Digitale-pourprée est caractéristique du terrain siliceux, tandis qu'une autre espèce du même genre (*D. lutea*) susceptible de produire des hybrides avec elle, croît au contraire sur le calcaire aux environs de Paris.

M. Chatin confirme l'exactitude de cette observation.

M. Pérard dit que le *Digitalis purpurea* semble préférer les terrains siliceux, mais que le *D. lutea* ne lui paraît pas spécial aux terrains calcaires, attendu qu'aux environs de Montluçon (Allier) il croît sur des terrains granitiques.

M. Pérard présente ensuite à la Société le travail suivant :

ÉNUMÉRATION DES LABIÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, PRÉCÉDÉE D'UN ESSAI MONOGRAPHIQUE DES GENRES *PULEGIUM*, *MENTHELLA*, *PRESLIA*,

par **M. PÉRARD.**

LABIÉES.

Benth. in DC. *Prodr.*; Ad. Brongn. *Gen.*

Tribu I. — **MENTHOIDÉES** Benth. ; Ad. Brongn.

Corolle campanulée ou infundibuliforme, à lobes presque égaux ; étamines écartées, dressées-divergentes ; anthères à deux lobes parallèles.

Sous-tribu I. — *PULÉGIÉES.*

Corolle infundibuliforme-campanulée, à gorge souvent contractée d'un côté et toujours munie d'une gibbosité plus ou moins proéminente et située d'un seul côté à sa base.

Calice à 5 dents, presque bilabié, et à gorge munie d'un anneau de poils connivents à la maturité.. G. *Pulegium.*

Sous-tribu II. — *MENTHÉES.*

Corolle infundibuliforme ou campanulée, à gorge plus ou moins évasée, non contractée ni gibbeuse d'un côté à sa base.

1 { Étamines 4 fertiles.. 2.
  { Étamines 2 fertiles et 2 stériles ou rudimentaires................ G. *Lycopus.*

2 { Calice à 4 dents concaves.. G. *Preslia.*
  { Calice à 5 dents planes.. 3.

3 { Calice toujours à dents également distantes et à gorge nue.......... G. *Mentha.*
  { Calice fructifère presque bilabié et à gorge munie de poils connivents à la maturité.. G. *Menthella.*

A part le genre *Lycopus* L., tous les autres genres ci-dessus énoncés étaient compris dans le genre *Mentha* Tourn., L., qui peut être considéré aujourd'hui comme l'équivalent d'un groupe renfermant un assez grand nombre d'espèces. Cependant les auteurs ont déjà compris qu'il était nécessaire de faire dans ce groupe des coupes ou sections afin d'en rendre l'étude plus facile.

En examinant les organes floraux dont les différences présentent les meilleures garanties pour établir des tribus, sous-tribus ou genres, j'ai reconnu d'abord que dans un groupe considérable de Menthes, la corolle n'est pas contractée ni gibbeuse d'un côté à sa base, et que dans un autre groupe qui ne comprend jusqu'ici que trois espèces et un grand nombre de formes dont quelques-unes sont peut-être dignes d'être élevées au rang d'espèces ou de races, la corolle est ordinairement contractée d'un côté à sa base et munie alors d'une gibbosité plus ou moins proéminente, toujours unilatérale. Une différence de forme dans la corolle, si légère qu'elle soit, a une importance dans cette famille, et c'est pour cette raison que j'ai établi deux sous-tribus que j'ai nommées Pulégiées et Menthées. Ce caractère des Pulégiées paraît être particulier au genre *Pulegium* Mill. et vient confirmer une fois de plus l'existence de ce genre.

Si l'on observe maintenant les espèces comprises par les auteurs dans ce dernier groupe *Pulegium*, considéré comme section, on voit que le *Mentha Requienii* Benth., qui possède les caractères déjà connus des *Pulegium*, c'est-à-dire le calice fructifère subbilabié muni, à la gorge, de poils connivents à la maturité, est complétement distinct des autres espèces *Pulegium* par sa corolle campanulée non contractée ni gibbeuse d'un côté à sa base. Cette espèce qui, par son port thymiforme et par son calice, ne peut être rangée dans le genre *Mentha*, et qui, par sa corolle, n'appartient pas non plus au genre *Pulegium*, doit nécessairement constituer un genre à part; c'est pour cette raison que l'ancien genre *Audibertia*, créé par M. Bentham in *Bot. Reg.*, doit être rétabli; mais comme ce savant a donné le nom d'*Audibertia* à un autre groupe de plantes, je propose de nommer le genre *Menthella* et l'espèce *Menthella Requienii.*

Si l'on ajoute à ces observations le caractère tiré des dents du calice qui a déjà fait distinguer le genre *Preslia* Opiz, on voit que le groupe *Mentha* Tourn., L. renferme 4 coupes ou genres distincts, qui sont : *Pulegium*, *Menthella*, *Mentha*, *Preslia.*

Subtribus I. — *PULEGIA.*

PULEGIUM Mill. et veter.

Calyx subbilabiatus, 5-dentatus, fructiferi labio superiore trifido, dentibus triangulari-acuminatis, inferiore bifido, dentibus subulatis, fauce pilis clausa.

Corolla infundibuliformi-subcampanulata, tubo elongato, quadrifida, lobis subæqualibus, integris, fauce *uno latere* basi sæpe contracta et semper gibbosa. *Stamina* 4, distantia, erecta, superne divergentia. *Antheræ* biloculares, loculis parallelis, rimis longitudinalibus dehiscentibus.

Subtribus II. — *MENTHÆ.*

1. MENTHELLA.

Calyx subbilabiatus, 5-dentatus, fructiferi labio superiore trifido, dentibus triangulari-acuminatis, inferiore bifido, dentibus subulatis, fauce pilis clausa. *Corolla* subinfundibuliformi-campanulata, quadrifida, lobis subæqualibus integris, tubo brevi, interdum apice attenuato, fauce plus minusve expansa, uno latere basi non gibbosa. *Stamina* 4, distantia, erecta, divergentia. *Antheræ* biloculares, loculis parallelis rimis longitudinalibus dehiscentibus.

2. PRESLIA Opiz.

Calyx 4-dentatus, dentibus æqualiter distantibus, dorso sub apice aristatis, fauce intus subvillosa. *Corolla* infundibuliformis, tubo plus minusve elongato, quadrifida, lobis lanceolatis æqualibus integrisque, fauce uno latere basi non gibbosa. *Stamina* 4, distantia, æqualia, erecta, divergentia. *Antheræ* biloculares, loculis parallelis rimis longitudinalibus dehiscentibus.

3. MENTHA Tourn., L.

Calyx 5-dentatus, dentibus æqualiter distantibus, fauce nuda. *Corolla* infundibuliformi-subcampanulata, quadrifida, lobis subæqualibus, subintegris vel emarginatis, fauce interdum expansa, uno latere basi non gibbosa. *Stamina* 4, distantia, erecta, superne divergentia. *Antheræ* biloculares, loculis parallelis rimis longitudinalibus dehiscentibus.

4. LYCOPUS Tourn., L.

Calyx 5-dentatus, dentibus æqualiter distantibus, fauce nuda. *Corolla* infundibuliformi-campanulata, quadrifida, subæqualis, lobo superiore emarginato, fauce plus minusve expansa, uno latere basi non gibbosa. *Stamina* fertilia 2, antheris bilocularibus, loculis parallelis rimis longitudinalibus dehiscentibus, sterilia 2 filiformia.

Tribu I. — MENTHOIDÉES.

Sous-tribu I. — *PULÉGIÉES.*

PULEGIUM Mill. et veter.

Calice irrégulier, tubuleux-campanulé, souvent resserré à la gorge à la maturité, presque bilabié, à cinq dents planes dont trois triangulaires-acuminées sont séparées des deux autres subulées, à gorge munie de poils connivents à la maturité. Corolle infundibuliforme-campanulée, longuement

tubuleuse, velue ou glabre extérieurement, le plus souvent glabre intérieurement, à 4 lobes entiers presque égaux, à gorge souvent contractée et toujours gibbeuse d'un seul côté à sa base. Étamines 4, écartées, dressées, divergentes supérieurement, incluses ou exsertes. Anthères à deux lobes parallèles, s'ouvrant chacun par une fente longitudinale. Nucules ovoïdes ou globuleuses, parfois un peu comprimées, glabres et lisses.

Tige simple ou rameuse, redressée ou couchée-étalée, émettant dès la base des stolons courts. Feuilles oblongues ou ovales-orbiculaires, parfois lancéolées, rarement linéaires. Fleurs rougeâtres, rosées ou blanches, en glomérules axillaires, globuleux, serrés ou lâches, plus ou moins écartés. Plantes aromatiques, à odeur forte et qui, d'après les auteurs anciens, renferment des principes âcres et beaucoup plus actifs que ceux des autres Menthes. — Plantes vivaces.

1 Calice glabre ou à peu près, ou couvert d'une villosité courte ou lâche, mais non entre-croisée ; feuilles glabres ou velues.................................. 2
Calice hérissé de longs poils mous, blancs, entre-croisés et serrés ; feuilles jamais glabres...................................... *P. tomentellum* Presl.

2 Calice à dents allongées acuminées ; corolle assez grande, dépassant sensiblement le calice.. *P. vulgare*.
Calice à dents courtes triangulaires-aiguës ; corolle petite, dépassant peu le calice.. *P. micranthum* Claus., Beck.

P. micranthum Claus., Beck. exsicc. pl. Volgæ infer. n° 75. — *Mentha micrantha* Fisch. mss; Kittaref in herb. Cosson ! — *M. Pulegium* var. γ *micrantha* Benth. in DC. *Prodr.*; Ledebour *Fl. ross.* t. III, p. 340.

P. caulibus 2-3 decim. altis, sæpe a basi ramosis, ramis patulo-erectis vel ascendentibus, glabris subglabrisve ; foliis petiolatis, ovato-oblongis, obtusis vel subacutis, integris vel apice subdentatis, fere glabris ; glomerulis sat parvis, axillaribus, globosis, densis, sæpius sessilibus, superioribus approximatis ; calycibus subbilabiatis glabris vel paululum subvillosis ; dentibus brevibus, triangulari-acutis ciliatis ; corollis tubo brevi, calycem paulo superantibus, intus glabris ; nuculis oblongis parvulis, glabris, lævibus. — ♃.

Tige de 2 à 3 décim., sillonnée, rameuse assez souvent presque dès la base, à rameaux étalés-dressés ou ascendants n'atteignant pas l'axe floral, un peu rougeâtre inférieurement, glabre ou à peu près. Feuilles pétiolées, ovales-oblongues, obtuses ou subaiguës, entières ou très-peu dentées, presque glabres, à base arrondie ou atténuée en pétiole, très-ponctuées-glanduleuses ainsi que les calices. Fleurs d'un beau rose, en glomérules petits ou médiocres, axillaires, assez nombreux, globuleux, fournis, généralement sessiles, rapprochés ou serrés supérieurement. Calice fructifère oblong, fortement strié, glabre ou parsemé de poils, à dents courtes triangulaires-aiguës, ciliées. Pédicelles glabres ou très-courtement velus. Corolle infundibuliforme-campanulée, à tube court, petite, dépassant peu le calice, glabre intérieurement, un peu velue extérieurement, à gorge munie d'un côté à sa base d'une gibbosité peu proéminente. Étamines égalant la corolle ou un peu plus longues. Nucules ovoïdes-oblongues, petites, glabres et lisses. — ♃.

Habitat. Russie méridionale (Kasan, *in locis humidis deserti* A. Beck).

Cette espèce, proportionnellement plus petite dans toutes ses parties que le *Pulegium vulgare*, en diffère surtout par son calice à dents courtes aiguës, par sa corolle plus petite, dépassant peu le calice, enfin par ses nucules petites plus oblongues. Elle est généralement à peu près glabre, tandis que le *P. vulgare* est souvent velu.

P. vulgare. — *P. vulgare* et *erectum* Mill. *Dict.* edit. 8, trad. t. VI, p. 153-154 (1785). — non *P. vulgare* Mill. sec. auct. plur. — *Mentha Pulegium* L. *Sp.* 807 et ex auct. parte ; Coss. et Germ. *Atlas fl. par.* tab. XX, B, 10 et 11 ; Billot, exsicc. n° 64 ; Schultz, exsicc. n° 711 ; Kickxia belgica exsicc. n° 13.

P. caulibus simplicibus ramosisve, erectis quandoque prostratis ; foliis petiolatis, nervosis, subglabris vel villosis, oblongo-ellipticis, rarius lanceolato-linearibus (in forma prostrata parvis ovatis suborbiculatis) in petiolum attenuatis, integris apice sparse dentatis vel rarius serratis, subglabris vel plus minusve cinereo-hirsutis, rarissime incanis ; glomerulis axillaribus, sessilibus, interdum pedunculatis, numerosis, globosis vel globoso-subcorymbosis, inferioribus remotis, superioribus nonnunquam approximatis, multifloris, floribus densis laxisve ; calycibus tubuloso-campanulatis, subbilabiatis, dentibus elongatis triangularibus acuminatis subulatisve, subglabris vel hispidis, pilis non intertextis ; corollis sæpius intus glabris, extus hirsutis, tubo elongato, calyce longioribus ; nuculis globulosis vel ovato-oblongis, glabris, lævibus. — ♃.

Tige dressée ou couchée, glabre ou velue, simple ou rameuse, à rameaux étalés ou dressés-ascendants atteignant quelquefois l'axe floral, souvent rougeâtre, émettant des stolons courts ou peu allongés. Feuilles pétiolées, oblongues-elliptiques ou lancéolées, rarement linéaires (parfois toutes ovales, petites, suborbiculaires dans la forme couchée), obtuses ou subaiguës, atténuées en pétiole, presque glabres ou velues-grisâtres, très-rarement blanches-incanes, nerveuses, généralement entières ou peu dentées supérieurement, à dents éparses peu prononcées, quelquefois dentées en scie ; les caulinaires assez souvent pliées conniventes par leurs bords. Fleurs rougeâtres, rosées ou blanches, en glomérules plus ou moins gros, axillaires, nombreux, multiflores à fleurs serrées ou lâches, généralement sessiles et globuleux ou distinctement pédonculés dans la forme à fleurs lâches, les inférieurs écartés, les supérieurs plus ou moins rapprochés parfois en épi feuillé. Calice tubuleux-campanulé, contracté à la gorge à la maturité, à dents allongées, triangulaires-acuminées ou subulées, parfois arquées ou recourbées dans le calice fructifère, presque glabre ou velu, à poils plus ou moins nombreux, courts ou lâches et non entre-croisés. Corolle infundibuliforme à tube long, dépassant sensiblement le calice, ordinairement glabre ou parfois un peu velue intérieurement, plus ou moins hérissée extérieurement, à gorge souvent contractée d'un côté à sa base et toujours munie d'une gibbosité plus ou moins proéminente, souvent assez large. Étamines ordinairement exsertes. Nucules globuleuses ou ovoïdes, glabres et lisses. — ♃.

Plante glabre ou velue, verte ou grisâtre, rarement incane d'un blanc glauque, polymorphe, présentant des formes diverses, dont quelques-unes sont peut-être distinctes.

Habitat. Europe (C.), Amérique septentrionale et méridionale, Afrique septentrionale (C.), Perse, Abyssinie.

Forme a. *genuinum.* — P. ERECTUM. Foliis lanceolatis, caule erecto. Mill. *Dict.* édit. 8, trad. t. VI, p. 154. Plante glabre ou à peu près. Tige droite ou rampante-redressée. Feuilles caulinaires oblongues-elliptiques ou lancéolées; verticilles sessiles ou subsessiles.globuleux à fleurs serrées ou lâches.

— b. *hirsutum.* — Plante plus ou moins velue. Tige et feuilles hérissées, grisâtres ou blanchâtres, rarement glabres; calices hérissés, munis d'une villosité courte ou lâche, plus ou moins abondante, mais non entre-croisée. *M. Pulegium* β. *eriantha* DC. *Fl. fr.* n. 400, non DR. *M. Pulegium* β. *hirsuta* Guss. *Fl. sic.*, qui, d'après lui, passe par de nombreux intermédiaires d'une villosité grisâtre à celle qui est blanchâtre. Feuilles caulinaires généralement oblongues-elliptiques.

— c. *incanum.* — Tige redressée, feuilles oblongues-elliptiques, incanes ainsi que les calices, quoique peu hérissées. Plante d'un blanc glauque. — Habitat. Malte (*Thuret* in herb. Mus. par. !).

— d. *linearifolium.* — Tige dressée, rameuse, à rameaux étalés ascendants, n'atteignant pas l'axe floral. Feuilles lancéolées-linéaires ou linéaires. Glomérules globuleux, sessiles. — Habitat. Algérie, la Calle, bords des marais du lac (*Lefranc* in herb. Cosson !).

— e. *serratum.* — Plante robuste, tige rameuse, à rameaux très-allongés, atteignant l'axe floral. Feuilles assez larges, oblongues-lancéolées, subaiguës, dentées en scie. Glomérules sessiles, multiflores, globuleux, espacés sur la tige et les rameaux. Tige, feuilles et calices glabres ou à peu près. — Habitat. Algérie, prov. d'Oran (*Durando* in herb. Cosson !).

— f. *algeriense.* — Caulibus ramosis, ramis elongatis caulis apicem æquantibus. Glomerulis globoso-subcorymbosis, oppositis, pedunculatis. — Souche rampante. Tige dressée, plus ou moins élevée, haute de 5-6 décim., presque glabre ou munie d'une villosité très-courte ainsi que les rameaux, sillonnée, rameuse à partir du milieu, à rameaux nombreux plus ou moins grêles, ascendants, égalant l'axe floral. Feuilles nerveuses, glabres ou à peu près, pétiolées, vertes, légèrement ponctuées, les inférieures ovales-oblongues subobtuses, les supérieures plus étroites et plus petites, portant à leur aisselle des glomérules qu'elles dépassent généralement, entières ou peu dentées, atténuées à la base, subaiguës-mucronées. Glomérules axillaires en subcorymbe globuleux, à fleurs lâches, opposés, très-distinctement pédonculés, écartés et espacés sur la tige et les rameaux. Fleurs rougeâtres sur des pédicelles inégaux bien plus longs que le calice. Corolle longuement tubuleuse, dépassant le calice. Calice tubuleux-campanulé, fortement strié, à dents allongées acuminées ou subulées. Nucules globuleuses ou ovoïdes, glabres et lisses.

Habitat. Algérie, lac Fetzara (in herb. Cosson !).

An *M. numidica* Poir. ex Benth. in DC. *Prodr.*? ou forme très-voisine qui s'en rapproche par sa tige rameuse, dressée, sillonnée, par ses feuilles pétiolées, glabres, à nervures proéminentes, légèrement ponctuées, dont les supérieures et les florales sont plus petites et plus étroites, et surtout par ses glomérules (globoso-subcorymbosis) axillaires pédonculés et opposés. Elle n'en différerait que par sa villosité courte et par sa corolle un peu plus longue. Peut-être espèce distincte ? (*P. numidicum*) mais elle passe, je crois, à la forme type (*genuinum*), par des formes intermédiaires, qui sont très-peu nombreuses, il est vrai, mais que j'ai observées dans l'herbier de M. Cosson. Ce savant explorateur de l'Algérie a trouvé entre autres, aux environs d'Alger, une forme que je crois intermédiaire, quoique plus robuste ; elle est rameuse, à rameaux allongés, égalant l'axe floral, et les glomérules sont presque tous pédonculés et subglobuleux à fleurs lâches.

Forme g. *nummularioides.* — P. VULGARE. Foliis ovatis, obtusis, caule repente, Mill. *Dict.* édit. 8, trad. t. VI, p. 153. Tiges couchées, allongées, rameuses, étalées-diffuses, munies de feuilles petites, pétiolées, nerveuses, ovales-suborbiculaires, entières ou très-peu dentées, subobtuses, à base arrondie un peu atténuée. Glomérules de fleurs axillaires, globuleux, très-écartés ou distincts plus ou moins rapprochés. Calice oblong ou campanulé, strié, *à dents courtes aiguës*. Corolle dépassant le calice. Plante plus ou moins velue.

Habitat. France ! Angleterre (Mill.) ; envir. de Constantinople, île des Princes (Olivier et Bruguière in herb. Mus. par. !). — an *Puleg. serpens humifusum* Mapp. et Lind. *H. als.* 245 ? — La forme qui croît aux environs de Montluçon (Allier) est beaucoup moins rameuse que celle de Constantinople. Par ses feuilles, la forme *M. Pulegium* var. *prostrata* Timbal-Lagrave (*M. Borœi*) in *Bull. Soc. bot.* t. VII, p. 334, semble devoir être rangée aussi dans la forme g. ; néanmoins, n'ayant pas vu d'échantillons de cette forme des environs de Toulouse, ses tiges couchées-ascendantes, *blanches-tomenteuses*, me laissent quelque doute. — Quoi qu'il en soit, toutes ces formes plus ou moins velues, couchées, simples ou rameuses, ont les feuilles petites toutes ovales-suborbiculaires et doivent être rapportées à une forme-type (*P. vulgare* Mill.) qui est peut-être une espèce. M. Boreau, *Fl. centr.* éd. 3, a dit déjà que la forme couchée, croissant aux environs d'Angers, ne s'était pas redressée par la culture ; il reste à savoir maintenant si les feuilles ovales-orbiculaires sont également constantes dans la plante cultivée.

P. tomentellum Presl *Fl. sic.* 36. — *Mentha tomentella* Hoffmannsegg et Link *Fl. port.* I, p. 73-74. — *M. gibraltarica* Willd. *Enum.* p. 611. — *M. Pulegium* var. β. *villosa* Benth. in DC. *Prodr.* — *M. Pulegium* β. *eriantha* DR. non DC. *Fl. fr.*

P. caulibus simplicibus vel ramosis, basi repentibus, demum erectis ; foliis parvis, rugosis, molliter hirsutis, oblongo-ellipticis lanceolatisve, inferioribus interdum suborbiculatis, integris, apice obiter dentatis, hinc inde pellucido-punctatis, in petiolum brevem attenuatis, inferioribus et caulinis sæpius reflexis, floralibus supremis bracteiformibus verticillastro brevioribus ; glomerulis axillaribus, sessilibus, numerosis, multifloris, globosis, densis, inferioribus paululum remotis, superioribus approximatis ; calycibus tubuloso-campanulatis, elongatis, dentibus triangularibus acuminatis, pilis longis albis mollibus sublanatis et intertextis villosis ; corollis infundibuliformibus longe tubulosis, calyce longioribus, sæpius intus glabris nonnunquam villoso-pubescentibus, extus hirsutis vel villis longis tectis ; staminibus inclusis exsertisve ; nuculis ovato-oblongis glabris. — ♃.

Planta tota pilis mollibus longis albis sublanatis dense villosa, cano-subtomentosa, plus minusve elongata, rarius minima, simplex vel ramosa.

Tige plus ou moins élevée, rarement basse, hérissée supérieurement, simple ou rameuse, redressée, à rameaux plus courts que l'axe floral. Feuilles petites, rugueuses, oblongues-elliptiques ou lancéolées, les inférieures parfois suborbiculaires, hérissées, un peu laineuses, entières ou très-peu dentées supérieurement, çà et là ponctuées-glanduleuses, atténuées en un court pétiole, les inférieures et les caulinaires souvent réfléchies, les supérieures plus longues que les glomérules, les florales bractéiformes plus courtes au sommet de l'axe. Fleurs rougeâtres, rarement blanches, en glomérules plus ou moins gros, axillaires, sessiles, nombreux, multiflores, globuleux, denses, les inférieurs un peu écartés, les supérieurs rapprochés, parfois serrés en épi. Calice tubuleux-campanulé, à dents triangulaires-acuminées, tout couvert de poils mous, longs, blancs et entrecroisés. Corolle infundibuliforme, longuement tubuleuse, à gorge munie d'un côté à sa base d'une gibbosité plus ou moins proéminente, généralement glabre à l'intérieur, hérissée fortement à l'extérieur. Étamines incluses ou exsertes. Style exsert. Nucules ovoïdes, glabres. — ♃.

Plante entièrement couverte de poils mous, longs et blancs, un peu laineuse ou blanche subtomenteuse.

Habitat. Région méditerranéenne, A. C. — Portugal, Espagne, îles Baléares, Algérie, Sicile, Grèce, Syrie.

Forme a. *erianthum.* — *Mentha Pulegium β. eriantha* DR. non DC., ne diffère de la forme-type que par ses glomérules beaucoup plus gros, souvent plus rapprochés, serrés en épi, et par sa corolle hérissée de poils plus longs. — Algérie, marais de Koubba (*P. Jamin*).

— b. *minimum.* — *Pulegium tomentosum minimum* Bocc. *pl. rar.* tab. 20, fig. II A!. — *Mentha tomentella* Link ex herb. Maire! — Tige basse, tantôt simple à glomérules petits, serrés en épi ou en tête au sommet de l'axe floral, tantôt rameuse dès la base à rameaux étalés-redressés, avec des glomérules axillaires petits ou médiocres. Feuilles très-petites, ovales, ovales-oblongues ou oblongues-lancéolées, rétrécies à la base, velues-tomenteuses. An species (*P. minimum*)? — Hab. Corse (Bonifacio [*Pouzolz*] in herb. Mus. par.) ; Espagne, port Sainte-Marie (*Maire* in herb. Cosson).

Sous-tribu II. — *MENTHÉES.*

1. Menthella.

Calice irrégulier, turbiné-campanulé, subbilabié, à 5 dents planes, dont trois triangulaires-acuminées sont séparées des deux autres subulées, élargi à la maturité et à gorge munie de poils connivents. Corolle subinfundibuliforme-campanulée, à 4 lobes entiers, presque égaux, à tube court parfois un peu atténué au sommet, à gorge plus ou moins évasée, non gibbeuse d'un côté à sa base. Étamines 4, distantes, dressées-divergentes. Anthères à deux lobes parallèles, s'ouvrant longitudinalement.

Plantes aromatiques, vivaces, couchées et rameuses, ayant le port de certaines espèces de Thym.

M. Requienii. — *Audibertia parviflora* Benth. in *Bot. reg.* ad calcem n. 1228, — *Thymus parviflorus* Requien in *Ann. sc. nat.* sér. 1, V, p. 386, et in herb. Mus. par.; Lois. *Gall.* II, p. 24; Soleirol herb. Cors. n° 3144. *Thymus corsicus* Moris *Stirp. sard. elench.*, fasc. 1, p. 37; Viv. *Fl. cors. diagn.* p. 9 (non Pers.). — *Thymus micranthus* Salzm., De Pouzolz, n° 24, in herb. Mus. par. — *Mentha Requienii* Benth. *Lab.* p. 182; DC. *Prodr.*; Bertol. *Fl. ital.* VI, p. 104; G. G. *Fl. Fr.* II, p. 653-54; Moris *Fl. sard.* t. III, p. 271, tab. CVI; Bourgeau, exsicc. Corse, n° 306.

M. caulibus repentibus, ramosis, basi diffusis, ramis filiformibus, humifusis ascendentibusve; foliis petiolatis, parvis, orbiculatis, subintegerrimis; glomerulis laxe paucifloris, sessilibus, remotis, sæpius 2-6-floribus pedicellatis; calycibus subbilabiatis, campanulatis, striatis, dentibus ciliatis, breviter triangularibus acuminatis subulatisve; corollis parvis, roseis, calyce paulo longioribus, intus glabris; nuculis globulosis, glabris vel apice leviter barbulatis.

Tiges rampantes, rameuses-diffuses, à rameaux filiformes couchés ou un peu redressés. Feuilles pétiolées, petites, ovales-orbiculaires, entières ou peu sinuées. Fleurs rosées, en glomérules axillaires, écartés, sessiles, peu nombreuses (2-6), généralement lâches, sur des pédicelles inégaux parfois un peu plus longs que le calice. Calices turbinés-campanulés, striés, les fructifères non contractés à la gorge, à dents ciliées brièvement acuminées ou subulées. Corolles glabres intérieurement, petites, dépassant peu le calice. Nucules globuleuses ou elliptiques ou parfois un peu comprimées, obscurément anguleuses-trigones sur une des faces, glabres ou légèrement barbues à leurs extrémités. — ♃.

Forme *pilosula*. Plante plus ou moins velue.

Habitat. Montagnes de Corse et de Sardaigne.

2. PRESLIA Opiz.

Calice régulier oblong-campanulé, à 4 dents concaves, aristées au-dessous du sommet et également distantes, velu à la gorge. Corolle infundibuliforme, à tube plus ou moins long, à 4 lobes lancéolés, égaux et entiers, à gorge non gibbeuse d'un côté à sa base. Étamines 4, égales, écartées, dressées-divergentes. Anthères à deux lobes parallèles s'ouvrant chacun par une fente longitudinale.

Plantes aromatiques, vivaces, rappelant le port des Pulégiées à feuilles linéaires.

P. cervina Fresen. in *Syll. soc. Ratisb.* II, p. 238; Benth. in DC. *Prodr.* XII, p. 164; G. G. *Fl. Fr.* II, p. 654; Billot, exsicc. n° 3176; Willkomm, it. hisp. secund. exsicc. n° 540. — *Mentha cervina* L. *Sp.* 807; Gouan *Hort.* 280; Brot. *Lusit.* t. I, p. 172; Vill. *Dauph.* t. II, p. 361; DC. *Fl. fr.* t. III, p. 537; Hoffmannsegg et Link *Fl. port.* t. I, p. 75. — *Pulegium cervinum* J. Bauh. *Hist.*; Mill. *Dict.* édit. 8, t. VI, p. 154, n° 3. — *Pulegium angustifolium* C. Bauh. *Pin.* p. 222; Riv. *Mon. irreg.* tab. 23, f. 2. — *Preslia glabriflora* et *villiflora* Opiz sec. Benth. in DC. *Prodr.*

P. radice sæpius repente, caulibus erectis vel prostratis, ramis ascendentibus; foliis lineari-lanceolatis linearibusve, ad axillas fasciculatis, supremis oppositis vel subfasciculatis, sessilibus, viridibus, glabris, integris, subobtusis; glomerulis axillaribus, sessilibus, multifloris, remotis approximatisve; bracteis ovato-lanceolatis, palmatifidis, nervosis; calycibus tubuloso-campanulatis, glabris vel apice subhispidis, dentibus æqualiter distantibus, ovatis vel breviter triangularibus, obtusis, dorso sub apice aristatis, fauce intus villosa; corollis infundibuliformibus, calyce duplo longioribus, tubo plus minusve elongato, lobis lanceolatis, obtusis, integris, roseis, intus extusque glabris, interdum extus pilosulis; nuculis oblongis et lævibus. — ♃.

Souche le plus souvent rampante, tiges dressées ou couchées, à rameaux ascendants. Feuilles linéaires-lancéolées ou linéaires, les inférieures et les caulinaires fasciculées, les supérieures souvent opposées ou en fascicules terminant l'axe floral, sessiles, vertes, glabres, entières, subobtuses. Glomérules axillaires, sessiles, multiflores, écartés ou plus ou moins rapprochés. Bractées ovales-lancéolées, palmatifides, nervées. Calices tubuleux-campanulés, glabres ou un peu hispides supérieurement, à dents également distantes, ovales ou brièvement triangulaires, obtuses, aristées au-dessous du sommet, à gorge velue. Corolles infundibuliformes, bien plus longues que le calice, à tube plus ou moins allongé. Pétales lancéolés, un peu élargis supérieurement, plus étroits inférieurement, obtus, entiers, rosés, glabres à l'intérieur et à l'extérieur, ou parfois munis extérieurement de poils épars plus ou moins longs. Nucules ovoïdes-oblongues et lisses. — ♃.

Habitat. France méridionale; Espagne; Portugal; Algérie (*Warion* in herb. Cosson).

(*La suite prochainement.*)

SÉANCE DU 22 AVRIL 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

La réunion annuelle de MM. les délégués des Sociétés savantes ayant appelé à Paris un certain nombre de membres de la Société botanique résidant dans les départements, plusieurs d'entre eux, MM. les professeurs Lecoq (de Clermont-Ferrand), Faivre (de Lyon), Godefroy (de Châteauroux), MM. Duval-Jouve, inspecteur de l'Académie de Montpellier, Durieu de Maisonneuve, directeur du Jardin-des-plantes de Bordeaux, Le Jolis (de Cherbourg), Éd. Dufour (de Nantes), Aristide Letourneux (d'Alger), Pomel (d'Oran), etc., assistent à la séance de ce jour.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Marlier** (Aug.), officier comptable des subsistances militaires, à Sétif (Algérie), présenté par MM. Jordan et Débeaux ;
Huberson (Gabriel), attaché à la préfecture de la Seine, rue Garancière, 4, à Paris, présenté par MM. P. Petit et Ad. Larcher.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. le Président fait connaître la perte douloureuse que la science vient de faire dans la personne de M. le professeur Unger (1).

M. le Président fait part à la Société de la mort bien regrettable de deux de ses membres, M. l'abbé Brou (curé à Anet) et M. Main (de Melle-sur-Béronne).

M. Duval-Jouve fait à la Société la proposition d'insérer à la troisième page de la couverture de chaque numéro du Bulletin le sommaire des communications faites dans les séances qui ne sont pas encore publiées. — Cette proposition, adoptée en principe, est renvoyée, pour les détails d'exécution, à la Commission du Bulletin.

M. Duval-Jouve s'exprime ensuite en ces termes :

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVII (*Revue*), p. 92.

Je demande à la Société la permission de lui soumettre l'expression d'un désir. Parmi les nombreux et importants services que la Société a rendus à la botanique française, se trouve, non loin du premier rang, les relations que son Bulletin et ses sessions extraordinaires ont fait naître entre des botanistes éloignés les uns des autres et qui probablement, sans notre Société, ne se seraient jamais connus. Or, ce bien incontestable est encore trop réduit, et la Société pourrait concourir puissamment à son extension.

Dans les départements, à côté des membres de la Société, se trouvent des botanistes avec lesquels il serait utile à plus d'un d'entrer en relation ; il existe des localités riches, connues seulement des botanistes du voisinage, des bibliothèques, des sociétés savantes, des herbiers, soit anciens, soit en voie de formation ; en un mot, des ressources trop peu connues, et qu'il y aurait un grand intérêt à connaître. On pourrait y arriver par l'établissement d'une *Statistique botanique de la France*, que notre Société réaliserait, je crois, sans aucun frais. Nous avons des confrères dans presque tous nos départements ; si donc on adressait à chacun d'eux un questionnaire sur son département, si ensuite un botaniste se chargeait de mettre de l'unité dans les renseignements reçus, la *Statistique* se trouverait toute faite au bout de très-peu de temps. Une page suffirait, en moyenne, pour un département, et un libraire pourrait être autorisé à faire un tirage à part de cette partie de notre Bulletin. La Commission du Bulletin trouverait les meilleurs moyens d'exécution, ainsi que la meilleure rédaction d'un questionnaire qui pourrait demander à peu près ce qui suit :

DÉPARTEMENT DE.....

Quels sont les hommes qui s'y sont occupés de botanique ?
Quels ont été leurs travaux ?
Quels ouvrages ont été publiés sur la botanique du département ?
Y a-t-il des herbiers anciens et où sont-ils ?
Quels sont les corps savants du département (Facultés, Écoles secondaires, etc.), où la botanique est l'objet d'une étude ?
Ont-ils des herbiers ?
Quelles sont les Sociétés savantes du département ?
Ont-elles une section de botanique ?
Quels travaux botaniques ont-elles publiés ?
Les bibliothèques publiques du département ont-elles des ressources botaniques ?
Existe-t-il un herbier départemental ?
Quelles sont, dans le département, les personnes qui s'occupent de botanique, en indiquant leur résidence, l'objet spécial de leurs recherches, leurs travaux déjà publiés ?
Ont-elles un herbier général, ou spécial, ou local ?
Liste des bibliothèques particulières à consulter.

(Ou tout autre questionnaire mieux ordonné et plus complet.)

Antérieurement, la Société avait publié une liste de ses membres par départements, et cette liste avait rendu de grands services, en permettant à un botaniste en voyage de se procurer immédiatement des indications précises. Une statistique plus complète offrirait les mêmes avantages, mais plus étendus; imparfaite d'abord, elle se compléterait ensuite en se renouvelant tous les trois ou tous les cinq ans.

M. Cosson appuie vivement la proposition de M. Duval-Jouve, dont l'exécution réaliserait, d'une manière générale pour toute la France, ce que jusqu'ici la Société s'est efforcée de faire pour les localités où elle a tenu des sessions extraordinaires.

La Société, consultée sur cette proposition, l'adopte en principe et en prononce le renvoi au Conseil et à la Commission de comptabilité, pour en étudier les moyens d'exécution.

M. Duval-Jouve offre aux membres présents de nouveaux galets couverts d'*Euactis calcivora* (1). — Il dépose aussi sur le bureau les planches et les premières feuilles d'un travail publié par lui dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Montpellier*, et ajoute ce qui suit :

Le mémoire dont j'ai l'honneur d'offrir le premier exemplaire à la Société a pour objet l'*Étude anatomique de quelques Graminées et en particulier des Agropyrum de l'Hérault.*

A première vue, les feuilles et les rhizomes des Graminées semblent offrir une grande uniformité de composition, mais la plus légère étude anatomique montre que, si les éléments constitutifs de ces parties sont invariablement les mêmes, leur disposition relative change d'espèce à espèce et présente même des différences très-considérables. J'en ai décrit et figuré un grand nombre, soit de genres différents, soit d'espèces congénères; et la constance invariable que l'on trouve dans la disposition des tissus d'une même espèce m'a porté à employer ce caractère pour la distinction spécifique des *Agropyrum* qui croissent en si grande abondance dans le département de l'Hérault. Chacun sait combien les épis et les épillets de ce groupe des *Triticum* présentent d'aspects variables, souvent sur un même pied, ce qui est d'ailleurs le propre des Graminées se propageant par rhizomes et par stolons; mais la disposition des éléments anatomiques est, je le répète, invariable. Je l'ai employée dans la distinction des espèces, sans prétendre, ce qui serait peu sensé, substituer l'examen microscopique des tissus aux indices fournis par les caractères extérieurs et apparents, mais seulement comme moyen de contrôle et de vérification. Ainsi, dans le cours ordinaire du commerce et des relations financières, on accepte la monnaie et l'on en détermine la valeur sur la vue de la forme et de l'effigie; mais, si l'on a des doutes, on la pèse; des doutes plus forts, on la coupe et on l'analyse. Il me semble que la constatation de l'identité dans la structure intime est une puissante raison pour conclure à l'identité du type, malgré quelques apparences de différences dans les parties extrêmes soumises directement aux influences des agents extérieurs. De plus compétents verront si ce moyen de contrôle peut jeter quelque lumière dans la question si controversée de la distinction spécifique.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVI (*Séances*), p. 343.

M. Durieu de Maisonneuve présente à la Société des dessins de deux espèces d'*Amorphophallus* cultivées au Jardin-des-plantes de Bordeaux, dont l'une est originaire de la Chine méridionale et l'autre de la Cochinchine.

M. Faivre fait à la Société la communication suivante :

RÉSUMÉ D'EXPÉRIENCES SUR LA VÉGÉTATION DU MURIER, DE LA CHUTE AU RENOUVELLEMENT, par **M. Ernest FAIVRE.**

Les expériences qui suivent ont été faites sur des boutures de rameaux d'une année, d'octobre en avril dernier ; elles étaient pratiquées dans une serre à multiplication, tantôt sous cloches, tantôt, et le plus souvent, sous la tannée chaude de ces serres ; les parties destinées aux boutures étaient, autant que possible, non-seulement de même âge, mais de même longueur, de même diamètre, choisies sur la même portion des rameaux. Les expériences se trouvaient ainsi régulièrement comparables.

I. — Un premier résultat ressort des expériences faites d'octobre en avril, particulièrement d'octobre en février : placées dans les conditions favorables à la germination, c'est-à-dire sous l'influence de l'humidité, de la chaleur et de l'air, les boutures des Mûriers produisent aisément des exsudations et des bourrelets.

Les bourrelets peuvent se montrer également bien aux extrémités supérieures et inférieures du rameau bouturé ; ils entourent les deux lèvres d'incisions annulaires qu'on a pu y pratiquer, ils forment comme une bordure épaisse sur les bords des écussons d'écorce qu'on a réservés sur le bois mis à nu. L'écorce elle-même, isolée du bois et placée sous la tannée, offre en peu de jours une exsudation manifeste sur une partie de sa face interne.

Ces bourrelets, ces exsudations, sont la preuve incontestable de l'existence d'une matière contenue en abondance, à cette époque de l'année, dans les rameaux de Mûrier ; l'étude de cette matière, de sa formation, de son rôle fait l'objet de cette note.

Un premier fait ressort des données expérimentales : c'est que la matière des bourrelets et exsudations a été antérieurement accumulée dans les rameaux, qu'elle est liée à la production, à l'évolution des pousses nouvelles.

On en acquiert la preuve si, comme nous l'avons réalisé, on fait développer les boutures dans du sable pur arrosé à l'eau distillée ; en moins de douze jours, les bourrelets se forment, et les bourgeons, accomplissant leur évolution, donnent des axes, des feuilles et même des productions florifères ; il y a là toute une évolution organique aux dépens de principes antérieurement accumulés. Si l'on étudie au microscope la constitution des bourrelets, on reconnaît qu'ils sont constitués par un amas de cellules ovoïdales nettement organisées.

Si la matière des bourrelets et exsudations est réellement employée à l'évolution organique des jeunes pousses, il devra s'ensuivre, entre les pousses et les bourrelets, certaines relations faciles à prévoir et à mettre expérimentalement en évidence.

Vient-on, par exemple, à pratiquer, à un centimètre sous le sommet d'un rameau, une incision annulaire, un volumineux bourrelet se produit, il dépense la matière déposée au-dessus de l'incision, et le bourgeon situé sur la zone que l'incision a isolée, demeure stationnaire.

Dans d'autres expériences, nous avons tenté d'épuiser la matière en dépôt, en laissant le rameau bouturé sous la tannée, développer le plus complétement possible de longues pousses chlorosées ; nous avons alors pratiqué au-dessous des pousses nouvelles une incision annulaire, et nous avons constaté, dans ces circonstances, l'absence totale de bourrelets.

En automne, les bourrelets se produisent aisément, les pousses sont lentes et peu vigoureuses ; au printemps, par suite de conditions spéciales, les pousses sont actives et rapides ; les bourrelets, dont la matière est utilisée en quelque sorte, ne se forment point. Ces divers faits témoignent d'un rapport intime entre la pousse et la production des bourrelets.

Dans quelles parties des rameaux sont accumulés les matériaux dont nous avons constaté l'existence et les rapports avec l'évolution végétative, c'est ce qu'ont appris les expériences qui suivent.

II. — On sait, surtout depuis les travaux de Schacht, en Allemagne, de MM. Payen et Gris, en France, que des dépôts amylacés existent dans les arbres, chez le Mûrier en particulier, dans les couches ligneuses ; on sait que ces dépôts se produisent et se détruisent successivement, que leur disparition est en rapport avec l'évolution végétative ; nous avons nous-même constaté ces faits et reconnu sur les boutures que la diminution de l'amidon est en rapport avec la vigueur des pousses.

Ces faits étant connus, nous avons plus particulièrement porté notre attention sur les dépôts dont l'écorce peut être le siége.

Voici les expériences que nous avons tentées.

Nous évidons un rameau-bouture, en enlevant une partie plus ou moins notable des couches ligneuses, et nous bouturons le rameau ainsi préparé.

Le bourrelet continue à se former au pourtour de la coupe inférieure, parfois même de la supérieure.

Sur plusieurs pièces, nous avons fait enlever, à l'aide d'un tour, tantôt la presque totalité du bois en réservant seulement le cylindre cortical, tantôt une portion moins considérable des couches ligneuses. Des boutures semblables étant pratiquées, nous avons reconnu qu'il peut se former de volumineuses exsudations, dans le cas même où la seule écorce a été réservée : on voit alors manifestement que la face interne de l'écorce est devenue le siége d'exsudations fort étendues ; elles peuvent former également bourrelets aux bords inférieurs. Il ne saurait exister de doutes sur l'accumulation dans l'écorce de matières constitutives des exsudations et des bourrelets ; on en acquiert une nouvelle preuve lorsqu'au lieu d'évider un rameau, on se borne à le décortiquer, et à placer immédiatement sous la tannée l'écorce isolée du bois ; par le fait seul de la végétation de ces cylindres ouverts, des exsudations se produisent.

On peut déterminer par l'expérience quelles parties de l'écorce sont surtout le siége de matières accumulées : qu'on enlève par le grattage, sur un rameau, la portion d'écorce extérieure aux couches libériennes, et qu'on dispose sous la tannée ce rameau ainsi préparé, on verra sourdre des couches libériennes de petites masses nombreuses et comme cristallines dont l'agglomération produira des plaques de matières exsudées ; le liber est donc surtout le siége des matières en dépôt dans l'écorce : or, les vaisseaux gorgés de latex remplissent de leurs réseaux les couches libériennes ; on est donc conduit à considérer le latex comme formant, au moins en partie, la matière des dépôts et exsudations. En fait, nous avons reconnu que, dans les circonstances où les pousses vigoureuses ont comme épuisé la provision et où les bourrelets ne prennent plus naissance, les laticifères, étudiés au microscope, se montrent presque entièrement vides de latex.

III. — Nous avons tenté de déterminer expérimentalement le mécanisme d'après lequel se fait le mode d'emploi des matières accumulées dans le bois ou l'écorce.

Nous avons d'abord reconnu qu'une condition nécessaire est l'absorption de l'eau, et que celle-ci peut avoir lieu soit par le bois seul, soit par l'écorce isolée.

La réalité de l'absorption par le bois seul est mise en évidence au moyen de l'expérience suivante : On enlève l'écorce sur le tiers inférieur d'un rameau ; à la limite de l'écorce conservée, on dispose un anneau de caoutchouc, et l'on plonge dans le sol humide une portion de la région décortiquée. On voit bientôt se développer des bourgeons à la partie supérieure et normale du rameau bouturé.

Cette pousse suppose l'absorption de l'eau par le bois plongé dans le sol humide ; elle suppose aussi que le liquide absorbé a été porté transversalement du bois à l'écorce.

L'absorption de l'eau peut aussi avoir lieu par l'écorce isolée : en effet, un cylindre d'écorce étant séparé et bouturé par sa partie inférieure, nous savons que des exsudations se manifestent à la face interne corticale et que les yeux implantés à divers niveaux prennent quelque développement : l'absorption de liquide est indiquée par ces manifestations végétatives.

Nous avons désiré savoir comment les matières déposées dans le bois et dans l'écorce concouraient à la pousse ; les expériences suivantes nous ont fourni des indications à cet égard. On réserve, sur un rameau entièrement décortiqué, des bourgeons intacts, bien dépourvus d'écorce au pourtour ; on bouture ces rameaux. Quelques précautions qu'on prenne, les bourgeons ne se développent jamais; on n'obtient non plus aucun bourrelet dans ces conditions avec du bois entièrement décortiqué, nous savons cependant qu'il existe à l'intérieur des couches ligneuses des dépôts abondants ; l'expérience indique que, seuls, ils ne sauraient suffire à l'évolution végétative.

Nous avons bouturé des cylindres d'écorce pourvus de bourgeons et dépourvus de bois aussi exactement que possible. Dans ce cas, nous avons constaté un commencement de végétation dans ces bourgeons, mais seulement un commencement ; l'évolution s'est arrêtée dès ses premières phases ; l'écorce seule, avec les matières qu'elle renferme, ne saurait donc, pas plus que le bois seul, suffire à la pousse normale d'un bourgeon : le concours des deux parties est indispensable ; on le prouve au moyen d'une série de cylindres d'écorce à l'intérieur desquels on a réservé une épaisseur différente de couches ligneuses ; plus cette épaisseur est considérable, plus la végétation des bourgeons est complète et facile. Sans doute les couches ligneuses jouent un rôle direct par l'absorption de l'eau, qu'elles permettent d'autant plus aisément qu'elles sont plus épaisses, mais nous avons vu que cette absorption peut aussi s'effectuer par l'écorce seule ; le bois remplit un autre rôle dans la pousse, et ce rôle est joué par le concours de la provision ligneuse et de la provision corticale, si nous pouvons nous servir de ces expressions : déjà les physiologistes allemands, J. Sachs en particulier, avaient signalé, sans la démontrer, la nécessité de cette double participation.

Dans certains cas, les exsudations se forment à la surface du bois et en provenant de son intérieur.

En définitive, l'expérience nous a appris que le bois entièrement décortiqué ne saurait, ni développer des yeux, ni former des bourrelets, que l'écorce peut exsuder, mais non développer normalement des pousses ; il faut pour cela le concours de l'écorce et du bois.

IV. — Il nous reste à indiquer trois conséquences auxquelles conduisent les expériences que nous avons réalisées. Ces conséquences sont relatives :

1° Aux rapports entre la germination et l'évolution des boutures ;

2° A la valeur des preuves sur lesquelles repose la doctrine de la séve descendante ;

3° Au pouvoir nutritif de la séve dite séve brute.

En ce qui concerne la germination, nous ferons seulement remarquer que les boutures, comme les graines, renferment une provision accumulée destinée à la formation des parties nouvelles; que les conditions les plus favorables à la production des boutures pratiquées avec des rameaux de Mûriers sont celles mêmes qui président à la germination, à savoir : l'humidité, la chaleur, l'action de l'air.

Une des questions difficiles de la physiologie végétale est celle de la séve descendante. On sait sur quelles preuves est fondée cette doctrine, aujourd'hui classique, que la séve après son élaboration devient descendante ; le gonflement consécutif à une ligature faite à la tige, le grossissement, le bourrelet surtout qui se manifestent consécutivement à une incision annulaire, la relation entre les feuilles et les bourrelets, sont les preuves apportées d'ordinaire à l'appui de cette proposition.

Nous ne nions nullement la valeur générale de ces preuves et la marche descendante de la séve, nous établissons seulement que, dans certains cas déterminés, ces expériences n'autorisent plus du tout à conclure à la descension du liquide séveux.

Il est manifeste qu'en automne les bourrelets et exsudations peuvent se former en l'absence de feuilles et même de bourgeons ; il est certain que les bourrelets, dans ces conditions, ne se développent pas seulement à la coupe inférieure d'un rameau, mais à sa coupe supérieure, ou même au pourtour d'un écusson d'écorce réservé ; on ne saurait prétendre, dans ces cas, que la matière déjà élaborée soit descendante.

Si les bourrelets résultaient seulement de la simple descension de la matière accumulée, deux incisions faites, l'une à un centimètre, l'autre à un ou deux décimètres de l'extrémité du rameau, devraient produire des bourrelets fort inégaux en grosseur, le premier étant beaucoup plus faible que le second ; l'expérience ne donne pas de semblables résultats.

Si on laisse, sur un rameau partiellement décortiqué et bouturé, des écussons d'écorce portant des yeux à leur centre, on voit, sous l'influence de la végétation, se former dans tous les sens des bourrelets, et cela, par le fait seul d'épanchement de la matière en dépôt sous-jacente à l'écorce, matière diluée par l'eau puisée dans le sol. Ce mécanisme suffit à expliquer la formation de bourrelets sans qu'on ait à faire intervenir la séve directement descendante ; comment interviendrait-elle dans la condition de plaques d'écorces distantes et de bourrelets formés autour d'elles dans tous les sens? Les bourrelets ne prouvent donc pas toujours la descension.

Les grossissements consécutifs aux ligatures ne se produisent pas non plus avec constance ; la ligature n'est donc aussi qu'une preuve relative du mouvement séveux. Nous avons, en effet, pratiqué de fortes ligatures sur des rameaux bouturés, en ayant soin de réserver au-dessus plusieurs bourgeons vigoureux. Ceux-ci se développent régulièrement sans que nul grossissement appréciable se soit manifesté au-dessus de la ligature; on sait qu'il en est autrement lorsqu'on opère sur des rameaux vigoureux pendant la belle saison.

Nous terminerons par une troisième remarque : le fait de boutures pratiquées soit sous la tannée, soit dans le sable pur arrosé à l'eau distillée, nous apprend que la séve dite brute, c'est-à-dire composée du liquide puisé dans le sol et de la matière incluse dans le rameau, peut nourrir, c'est-à-dire développer les divers organes végétatifs, feuilles, axes, fruits, racines.

M. Germain de Saint-Pierre fait remarquer que la matière qui forme les bourrelets peut être déposée dans le bois pour apparaître plus tard lorsque les feuilles auront disparu : c'est ce qu'on entend par l'expression de *séve descendante* (où séve élaborée dans les bourgeons).

M. Faivre répond que, dans les conditions où il se place, le bourrelet est une simple extravasion et n'est pas produit par la descension directe d'un suc.

M. Lecoq cite à l'appui de ce que vient de dire M. Faivre le fait suivant : Il a vu un *Paulownia* planté près d'un mur, et qui tendait à s'en écarter afin d'avoir plus de lumière. On l'attacha au mur avec un fil de fer ; mais l'arbre étant constamment attiré du côté opposé, le fil entra d'abord dans l'écorce, puis dans les diverses couches du bois, de telle sorte que le *Paulownia* fut coupé par le fil de fer, mais en se recollant au fur et à mesure de l'autre côté, sans bourrelet.

M. Guillard demande à M. Faivre quel motif l'a porté à faire ses observations sur des rameaux bouturés et non sur l'arbre lui-même, où les faits se seraient produits dans leur ordre naturel.

M. Faivre répond qu'il a commencé ses expériences par les boutures et qu'il les continuera sur les arbres.

M. Duval-Jouve dit :

Qu'en 1855, il avait eu occasion de rechercher comment se développait sur le *Pinus silvestris* la couche annuelle ligneuse, et que ces recherches, sur de jeunes pieds de quatre ans, lui avaient démontré que la nouvelle flèche était déjà très-développée sans que la couche ligneuse eût paru sur l'entre-nœud immédiatement inférieur ; que, lorsque la nouvelle couche ligneuse avait déja un millimètre d'épaisseur sur le même entre-nœud, elle ne se montrait pas encore vers le bas du jeune arbre, et qu'ainsi le développement de cette couche se fait successivement à chaque entre-nœud, en allant de haut en bas.

M. le Président demande à M. Duval-Jouve s'il tire de ce fait une conclusion favorable à la théorie de la séve descendante.

M. Duval-Jouve répond qu'il s'abstient de tirer une conclusion sur une question trop peu étudiée par lui.

M. Duvillers présente une fleur anomale de *Lilium candidum* provenant de la même souche que celle qu'il a mise en 1866 sous les yeux de la Société (1). L'anomalie s'est donc perpétuée durant quatre années.

M. Ramond dit qu'il a observé un *Antirrhinum majus* devenu dialypétale par anomalie.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute qu'il a vu ce fait tératologique se produire sur la même plante et aussi sur le *Digitalis lutea*.

M. Godefroy, professeur de physique au lycée de Châteauroux, fait à la Société la communication suivante :

SUR LA CONSTITUTION CHIMIQUE DES BOIS, par **M. V. GODEFROY.**

En 1839, M. Payen établit que le ligneux avait pour base la *cellulose*, et il nomma matières *incrustantes* les substances qui l'accompagnaient. Depuis, M. Pelouze reconnut qu'en faisant bouillir des copeaux de bois avec de l'acide chlorhydrique étendu de six fois son volume d'eau on obtient une assez grande quantité de glucose, dont on attribua la formation à la modification d'une partie de cellulose appelée par M. Payen *cellulose spongieuse.* Beaucoup d'autres savants se sont occupés de cette question; mais, si l'emploi de réactifs énergiques leur a permis d'arriver à obtenir péniblement de la cellulose plus ou moins impure, les principes immédiats qui l'accompagnaient étaient trop éloignés de leur origine pour qu'on pût les étudier et établir leur filiation.

Les deux méthodes que je vais exposer reposent sur les principes suivants :

1° Employer, à défaut de dissolvants neutres, des réactifs peu énergiques qui n'altèrent pas assez les principes immédiats pour qu'on ne puisse remonter à leur constitution primitive.

2° Régler la dose de ces réactifs de manière à modifier et à dissoudre toute une classe de principes immédiats sans altérer sensiblement les autres.

3° Arriver à obtenir la cellulose par une suite d'opérations régulières, se succédant dans un ordre déterminé et nécessaire.

Première méthode.

On prépare le mélange suivant :

Alcool..............	100cc
Acide chlorhydrique....	16cc

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIII (*Séances*), p. 372.

Je l'appelle alcool chlorhydrique. On imprègne de 20^{cc} de ce mélange, dans un flacon à large goulot de 60^{cc}, 10^{gr} de poudre de bois préalablement bien desséchée au bain de sable jusqu'à ce qu'elle ne perde plus de poids. On ferme ce flacon avec un bon bouchon que l'on ficelle de telle sorte qu'il ne puisse pas sauter, puis on le met dans un bain-marie que l'on fait bouillir pendant une demi-heure.

Voici ce que l'on remarque. Dès que la température du bain-marie est celle de l'ébullition, la couleur du bois change : dans tous les cas, elle devient rouge; mais tantôt cette teinte persiste (Poirier, Acajou, Conifères) ; tantôt elle passe au brun-noir (Chêne, Châtaignier). — On débouche le flacon, on presse la poudre, qui diminue de la moitié de son volume environ; on rebouche et l'on soumet de nouveau à l'action du bain-marie bouillant pendant une heure. En somme, on fait agir l'alcool chlorhydrique pendant une heure et demie. L'expérience a démontré que ce temps était nécessaire pour que son action fût complète.

Pour enlever ce que l'alcool chlorhydrique a modifié, on traite trois fois par l'alcool dans le même flacon fermé : après chaque traitement, on jette la matière sur un linge de toile placé sur un entonnoir et l'on exprime. Chacun de ces traitements s'effectue encore en plongeant le flacon dans le bain-marie que l'on porte à l'ébullition pendant un quart d'heure; le troisième alcool est encore un peu coloré.

Si l'on dessèche le résidu, on constate une perte de poids considérable, qui varie de 55 à 63 p. 100 avec la plupart des bois, mais qui avec les Conifères n'est que de 40 à 45 p. 100. — Nous examinerons ultérieurement la composition du liquide obtenu par l'action successive de l'alcool chlorhydrique, puis de l'alcool.

Poursuivons l'opération. Le résidu desséché devrait être de la couleur primitive du bois, puisque nous avons dû enlever tout ce qui a été modifié : c'est ce qui arrive en effet avec certains bois (Chêne, Châtaignier); mais le plus souvent la poudre est d'un rouge pâle, ce qui tient à la grande adhérence de la fibre ligneuse pour les substances qui la baignent.

Quoi qu'il en soit, ce résidu n'est attaquable d'une manière sensible par aucun autre réactif que les réactifs oxydants; mais, par ces réactifs, l'attaque est très-facile.

On fait le mélange suivant :

Eau..................	100^{cc}
Acide azotique..........	16^{cc}

et l'on traite le résidu par 20^{cc} de ce mélange dans le flacon fermé et ficelé, au bain-marie bouillant.

Il se dégage d'abord des vapeurs rutilantes ; le bois rougit, puis à la longue devient jaune-citron. A ce moment l'opération est terminée, cependant il est bon de la prolonger pendant une heure et demie.

On met alors la poudre dans une capsule et on la fait bouillir trois fois avec de l'eau, en ayant soin d'exprimer après chaque traitement. On enlève ainsi toute la partie modifiée par l'acide azotique qui est soluble dans l'eau; l'autre portion, modifiée par cet agent, est soluble dans la potasse étendue et on l'enlève par trois traitements : le premier à la potasse étendue et bouillante, les deux autres à l'eau pure.

Chaque traitement doit toujours être suivi d'une expression; les liquides obtenus sont bruns, et la saturation de la potasse par un acide en précipite une substance très-volumineuse qui brunit et se restreint beaucoup par la dessiccation; mais la poudre est de plus en plus blanche, et à la fin, si l'on a suivi toutes les prescriptions indiquées, qui sont toutes indispensables, on obtient une substance blanche soluble dans l'acide sulfurique concentré et dans la liqueur ammonio-cuivrique: c'est donc de la cellulose.

En résumé, on arrive à la cellulose par un traitement en vase clos, à chaud, de la poudre de bois, d'abord à l'alcool chlorhydrique, puis à l'alcool; ultérieurement, par le traitement du résidu en vase clos par l'eau azotique, suivi de lavages à l'eau, à la potasse diluée, puis à l'eau pure.

Examen de rondelles de bois soumises au traitement précédent.

Pour connaître d'une manière précise les modifications que subit le bois, il faut traiter des rondelles de 1 à 2 millimètres d'épaisseur. Après l'action de l'alcool chlorhydrique et les trois dissolutions à l'alcool, les rondelles ont conservé leur forme et leurs dimensions, mais elles sont devenues spongieuses; elles se brisent avec la plus grande facilité, et à la loupe les fibres paraissent bien distinctes les unes des autres. Par une demi-dessiccation, la couleur pour certains bois (Chêne et Châtaignier) se rapproche beaucoup de celle du bois lui-même. Si l'on sépare quelques fibres, qu'on les délaie dans l'eau et qu'on les examine au microscope, on voit qu'elles ne sont plus empâtées, mais que leur forme a une grande netteté; de plus, elles paraissent vides. De là on conclut que par le traitement précédent on a dissous : 1° les substances contenues dans l'intérieur des fibres; 2° les substances qui les empâtaient et par suite les unissaient les unes aux autres.

On se trouve donc en présence des fibres ligneuses elles-mêmes, et par suite on va pouvoir déterminer leur constitution.

On soumet les rondelles à l'action oxydante de l'acide azotique, à trois lavages à l'eau bouillante, à l'action de la potasse étendue, puis à trois lavages à l'eau bouillante. Si l'on a opéré avec précaution, la rondelle a conservé sa forme et ses dimensions; le résidu, qui est de la cellulose pure, représente le squelette du bois, qui n'est plus altérable par aucun réactif faible, de quelque nature qu'il soit, acide, basique ou même oxydant. Donc, la fibre ligneuse est constituée : au centre, par de la cellulose, l'une des plus stables parmi les substances organiques ; à la périphérie, par l'*épicellulose*, modifiable seulement par les agents oxydants faibles. — N'est-il pas remarquable que la fibre ligneuse ait la plus grande ressemblance avec un élément de pile, puisqu'on y trouve d'un côté une substance stable qui correspond au charbon ou au cuivre des piles et une substance très-oxydable semblable au zinc.

Examen du liquide provenant de l'action de l'alcool chlorhydrique, puis de l'alcool.

On distille environ les deux tiers de ce liquide pour recueillir une portion de l'alcool, puis on l'étend de deux ou trois fois son volume d'eau ; la couleur, qui était rouge foncé ou brune, devient beaucoup plus claire et il se forme un pur précipité très-abondant que l'on sépare par filtration. Ainsi on a d'un côté un liquide jaunâtre, de l'autre un corps solide. Ce dernier, qui représente de 13 à 15 pour 100 du poids du bois, n'est autre chose que l'intercellulaire modifiée et rendue soluble dans l'alcool et la potasse. Quant au liquide, il renferme les principes du bois, tannin (Chêne, Châtaignier), matière colorante (Campêche), 8 à 12 pour 100 de sucre et de substances indéterminées.— L'ensemble des faits porte à conclure que l'intercellulaire primitive du bois est modifiée par l'alcool chlorhydrique de manière à donner, lorsqu'elle est traitée par l'eau, du sucre et une intercellulaire secondaire soluble dans l'alcool et la potasse. Cette intercellulaire secondaire, bouillie avec de l'eau chlorhydrique, donne encore du sucre et une intercellulaire tertiaire qui n'est que partiellement soluble dans l'alcool et dans la potasse.

L'étude des intercellulaires est à peine commencée ; toutes ces substances, bien que présentant la propriété commune de pouvoir se dédoubler en sucre et en d'autres substances, paraissent différer quelque peu les unes des autres. Peut-être en est-il qui seront utilisables ; pour le moment, je classe parmi elles la matière colorante de la Garance, que l'on obtient facilement par le procédé que j'ai indiqué ci-dessus. — Toutes les intercellulaires se ramollissent à la température d'ébullition de l'eau.

Conclusion.

Ainsi, par les opérations que je viens de décrire, on extrait des bois :

1° Des principes immédiats propres ;

2° Du glucose ;

3° De l'intercellulaire secondaire soluble dans l'alcool et la potasse ;

4° De l'épifibrose modifiée par les agents d'oxydation, de manière à être rendue soluble dans la potasse. Ces modifications sont constamment caractérisées par la production du sucre qui les accompagne.

5° De la cellulose.

Voici maintenant quelques chiffres tirés des nombreuses analyses du bois que j'ai faites :

		NOYER (jeunes branches).	NOYER VIEUX.	CHÊNE (jeunes branches).	CHÊNE VIEUX.	CHATAIGNIER (jeunes branches).	CHATAIGNIER VIEUX.	PIN.	SAPIN.
Action de l'alcool chlorhydrique.	Principes immédiats, sucre et intercellulaire secondaire...	63	60	58	60	58	54	45	40
Action de l'acide azotique. Action de la potasse.	Épicellulose.......	$\left.\begin{matrix}8\\5\end{matrix}\right\}13$	$\left.\begin{matrix}8\\6\end{matrix}\right\}14$	$\left.\begin{matrix}7\\7\end{matrix}\right\}14$	$\left.\begin{matrix}6\\6\end{matrix}\right\}12$	$\left.\begin{matrix}5\\7\end{matrix}\right\}12$	$\left.\begin{matrix}8\\5\end{matrix}\right\}13$	30	34
Cellulose		24	26	28	28	30	33	25	26

De ce tableau on déduit :

1° Sous le même poids, les proportions relatives de cellulose et des autres substances ne varient guère avec l'âge du bois. Le changement de teinte paraît tenir simplement à une modification de l'intercellulaire.

2° L'épicellulose, qui ne dépasse guère 14 à 15 pour 100 dans les divers bois, atteint 30 et 34 pour 100 dans les Conifères ; ce qui constitue une différence essentielle avec les autres essences, et oblige, pour obtenir la cellulose des Conifères, de traiter leurs fibres ligneuses isolées par de l'acide azotique un peu plus concentré que celui indiqué ci-dessus.

J'ai essayé de déterminer la proportion des principes immédiats contenus dans le liquide alcool chlorhydrique, et j'ai obtenu les résultats suivants :

	ACTION DE L'ALCOOL ET L'EAU.	SUCRE.	INTER-CELLULAIRE.	TANNIN et principes indéterminés	TOTAL.
Noyer (jeunes branches)....	11	8,3	13	30,7	63
Noyer vieux.............	13	8,8	14	24,2	60
Châtaignier (jeunes branches).	5	14	10	29	58
Châtaignier vieux.........	10	15	10	19	54
Chêne (jeunes branches)....	8	13	13	24	58
Chêne (vieux banc)........	20	13	12	15	60

Deuxième méthode.

La facilité avec laquelle l'intercellulaire est rendue soluble par l'alcool chlorhydrique m'a porté à penser que les agents oxydants faibles pourraient bien produire le même effet. C'est ce qui arrive.

Si l'on traite, en vase clos, 10gr de poudre de bois bien sèche par 20cc du mélange suivant :

Eau...................	100cc
Acide azotique.........	16cc

il se produit des vapeurs rutilantes, la poudre rougit, puis progressivement passe au jaune-citron ; à ce moment l'opération est terminée, mais il est prudent de poursuivre le traitement pendant une heure et demie. Alors on enlève, par trois ébullitions suivies de trois expressions dans un linge, tout ce qui est soluble dans l'eau. Puis on fait bouillir le résidu avec deux grammes de potasse dissous dans beaucoup d'eau, on exprime la liqueur brune; on se débarrasse, par deux ébullitions à l'eau suivies de deux expressions, de tout ce qui est soluble ; finalement on obtient un résidu sensiblement blanc, qui est composé par la fibre ligneuse. Cette fibre ligneuse peut être débarrassée de son épicellulose en répétant sur elle le traitement qui vient d'être décrit. Par ce procédé, la fibre ligneuse pèse exactement le même poids que celle obtenue avec l'alcool chlorhydrique.

Le premier traitement par l'eau azotique détruit les principes immédiats du bois, mais on trouve beaucoup de sucre dans le liquide qui en provient. Ainsi l'intercellulaire primitive est transformée par les agents d'oxydation faibles en glucose et en une intercellulaire soluble dans la potasse étendue, d'où on la précipite en saturant par un acide.

L'intercellulaire diffère de l'épifibrose en ce que la première est modifiable de manière à être rendue soluble par l'alcool chlorhydrique et les agents oxydants, tandis que la seconde n'est modifiable que par des agents d'oxydation faibles.

On peut se demander ce que produirait l'acide azotique employé à plus haute dose. J'ai reconnu qu'alors une portion de l'épifibrose est attaquée, mais que jamais cependant, par des lavages à l'eau suivis de traitements à la potasse, on n'obtenait de la cellulose pure; il faut nécessairement recommencer une deuxième série d'opérations semblables ; du reste, pendant des traitements de ce genre, une portion considérable de la cellulose disparaît sans que jamais on la dissolve complétement.

Résumé.

Les deux méthodes d'analyse immédiate du bois que je viens d'exposer conduisent aux résultats entrevus par ceux qui se sont occupés de physiologie végétale, et assignent aux bois la constitution suivante :

Outre les principes immédiats qui leur sont propres, les bois sont constitués par des fibres, vaisseaux, cellules, réunis par une substance intercellulaire.

L'intercellulaire est modifiable soit par l'alcool chlorhydrique qui la rend soluble dans l'alcool et la potasse, soit par les agents oxydants faibles qui la rendent soluble dans la potasse.

Quant à la fibre ligneuse, elle est formée au centre par la cellulose qu'enveloppe l'épifibrose modifiée facilement par les agents d'oxydation de manière à devenir soluble dans la potasse faible.

Il sera possible désormais de poursuivre l'étude des principes immédiats du bois et des intercellulaires, qui peuvent présenter beaucoup d'intérêt.

Conclusion pratique.

Pour obtenir la cellulose, matière première de la pâte à papier, on doit traiter le bois, soit par l'alcool chlorhydrique, soit par l'eau azotique, de manière à isoler la fibre ligneuse. — Quand on a cette fibre, on sépare la cellulose par l'action de chlorure de chaux faible, suivie de traitements au carbonate de soude faible.

M. J. de Seynes fait remarquer que Schacht donne, dans son *Traité du microscope*, certains procédés pour séparer la matière intercellulaire.

SÉANCE DU 13 MAI 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Vendrely**, pharmacien, à Champagney (Haute-Saône), présenté par MM. Paillot et Eug. Fournier.

Geslin (Jules), avoué, à Rennes, présenté par MM. l'abbé Ravain et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations. — Il annonce aussi que S. Exc. M. le Ministre de l'agriculture et du commerce a bien voulu, comme les années précédentes, accorder à la Société botanique de France une somme de six cents francs, à titre d'encouragement.

M. le Président, membre de la Commission de comptabilité, donne ensuite lecture du rapport suivant :

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ, POUR L'ANNÉE COMPTABLE 1869, COMMENCÉE LE 1er MARS 1869 ET CLOSE LE 28 FÉVRIER 1870.

La Commission de comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société. Lesdits comptes se soldent par un excédant de recettes de 19,948 fr. 16 centimes, dûment représenté par les valeurs détaillées dans la note sur la situation financière, que M. le Trésorier a soumise à la Société dans la séance du 8 avril dernier (voyez plus haut, page 164).

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose, en conséquence, à la Société de les déclarer approuvés, et de reconnaître l'actif et consciencieux dévouement de M. Ramond en lui votant d'unanimes remercîments.

Paris, 23 avril 1870.

Les Membres de la Commission,
A. PASSY, LASÈGUE, E. ROZE.

Le Président de la Société,
GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

La Société adopte les conclusions de ce rapport et vote des remercîments unanimes à M. le Trésorier.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

UNE QUESTION DE NOMENCLATURE BOTANIQUE. -- LETTRE DE **M. Th. CARUEL** A M. ALPH. DE CANDOLLE.

Florence, 14 décembre 1869.

Monsieur,

Ces jours derniers, je relisais avec attention, pour aider à la traduction qui doit en paraître dans le *Journal botanique italien*, le *Recueil des lois de la nomenclature botanique* adoptées par le Congrès international de botanique tenu à Paris en 1867, et dont vous fûtes le rapporteur. Arrivé à la section IV du chapitre III, il m'a semblé apercevoir une lacune que je m'empresse de vous signaler.

Il s'agirait du cas où une espèce, décrite comme nouvelle ou transportée dans un genre nouveau par un auteur, ne l'a été qu'avec doute et hésitation. Supposant que plus tard on juge que cette espèce doive rester définitivement avec le nom qu'elle a reçu alors, doit-on citer après son nom celui de l'auteur qui ne l'a proposé que dubitativement, ou bien celui du premier botaniste qui a fixé la place de la plante dans le genre?

Ainsi, j'ouvre le premier volume du *Prodromus* et je trouve des noms écrits de cette sorte : *Ficaria? glacialis* Fisch., *Anona? uniflora* Dun., *Uvaria? spectabilis* DC., etc. Ou bien, dans certains livres modernes, je trouve des passages ainsi conçus (j'imagine un exemple, parce que dans ce moment je ne puis pas retrouver ceux que j'ai bien vus quelque part) : « L'*Orchis densa* appartient peut-être au genre *Anacamptis*, et dans le cas où l'on se déciderait à l'y mettre, il devra porter le nom d'*Anacamptis densa* Nobis. »

Si par la suite on vient à écrire *Ficaria glacialis* Fisch., ou *Anacamptis densa* NN., il est évident que l'indication qu'on donne ainsi n'est pas exacte. D'un autre côté, la désignation spécifique qu'on adopte a bien été proposée en premier lieu par le botaniste dont le nom suit celui de l'espèce.

Voilà une question qui serait bien petite aux yeux de beaucoup de gens; mais vous savez qu'en fait de lois et de règlements, il n'y a pas de petites questions ni de minuties ; et c'est pourquoi j'ose vous demander votre opinion sur celle que je viens de vous soumettre.

Veuillez accepter, Monsieur, l'assurance de mes meilleurs sentiments.

TH. CARUEL.

RÉPONSE DE **M. Alph. de CANDOLLE.**

Genève, 15 janvier 1870.

Monsieur,

Vous voulez bien m'engager à examiner deux questions qui ne sont pas mentionnées dans le *Recueil des lois de la nomenclature botanique*, et dont on n'a pas parlé dans la discussion du Congrès sur ce recueil.

Première demande. Lorsqu'un auteur a proposé publiquement un nom d'espèce en émettant des doutes sur le genre auquel il la rapporte, doit-on citer, pour l'espèce, le nom de celui qui l'a ainsi désignée ou de celui qui, plus tard, a le premier admis l'espèce comme étant certainement du genre?

R. Il me paraît difficile, dans le cas supposé, de faire autrement que de citer l'auteur qui a le premier constitué et publié le nom. Le doute émis par lui est un accessoire. Il a fait le nom et on le trouve avec sa date dans un ouvrage publié. On peut avoir, si l'on veut, une exactitude complète de citation en reproduisant le? primitif. Ainsi on peut écrire *Anona? uniflora Dun.*, parce que Dunal a publié le nom spécifique avec doute sur le genre. Si l'on ne suit pas constamment cette forme, c'est que les auteurs n'indiquent pas toujours leur doute par un ? après le nom générique. Ils mettent souvent à la fin de la description : *an genuina species?* ou telle autre expression dubitative. Ils se contentent aussi de mettre l'espèce parmi les *species dubiæ* ou *generis dubii.* Il serait difficile d'ailleurs de perpétuer indéfiniment ces hésitations du premier auteur quand on cite les noms ; aussi voyons-nous M. le D^r^ Buek, dans sa table si bien faite des premiers volumes du *Prodromus*, noter simplement *Anona uniflora Dun.*, bien que dans le texte du *Prodromus* on lise *Anona? uniflora Dun.*, et que De Candolle énonce expressément un doute sur le genre de l'espèce.

La solution indiquée repose sur le principe que la citation de l'auteur a pour but de fournir un moyen de remonter à la date de la constitution du nom. C'est en effet la chose essentielle. Depuis l'année où Dunal a publié un *Anona? uniflora*, il n'a plus été permis aux botanistes de donner ce nom à une autre espèce d'*Anona;* donc il est nécessaire qu'on puisse remonter à Dunal et non à tel ou tel autre auteur qui, après lui, a considéré l'espèce comme certainement du genre.

Deuxième demande. Il arrive quelquefois qu'un auteur s'exprime ainsi dans un ouvrage publié : « Telle espèce appartient peut-être à tel genre, et, dans ce cas, on devra l'appeler de telle manière. » Ainsi un auteur, X, dira : Telle espèce est peut-être un *Anacamptis*, qu'on devra, si cela se vérifie, appeler *Anacamptis densa.* » Les personnes qui admettent l'espèce doivent-elles la désigner comme *Anacamptis densa X*, ou doivent-elles remplacer X par le nom de l'auteur qui, le premier, n'a pas eu de doute sur le genre de l'espèce ?

R. Vous auriez pu aller plus loin dans la citation de ces pratiques défectueuses et embarrassantes de quelques botanistes. On voit, par exemple, dans certains livres : « Tel groupe d'espèces mérite peut-être de former un genre pour lequel nous proposons, si on l'adopte (ou si tel caractère se vérifie), de donner le nom de A. » Il y a même des auteurs qui ont offert, dans ce cas, l'option entre deux noms nouveaux, tant ils redoutaient peu d'augmenter le nombre incommode des noms superflus.

Les noms publiés sous cette forme peuvent être appelés des noms *conditionnels*. Dans le fond, c'est une catégorie parmi les noms émis avec doute. Ici le doute porte sur l'existence d'un caractère qui constituerait une espèce ou un genre, ou sur la valeur de ce caractère qui peut paraître ou ne pas paraître assez important pour constituer une espèce ou un genre. Le doute n'est pas toujours émis d'une façon bien évidente. On trouverait, je crois, plusieurs cas, dans les ouvrages de R. Brown, où l'auteur, après avoir fait un nom de famille, de genre ou de sous-genre, et après avoir énoncé des caractères, a glissé quelque mot dubitatif dans le texte. En pareil cas on cite, ce me semble, R. Brown. Les personnes très-scrupuleuses et celles qui veulent attirer l'attention sur les doutes de l'auteur primitif, ajoutent quelque chose comme *R. Br.* (*dubitatim*), mais ce ne peut être que dans une synonymie détaillée, car dans une table ou une simple énumération de noms il serait difficile d'y penser. Les motifs me paraissent plausibles. Sans doute une espèce, un genre, proposés conditionnellement, ne le sont pas *effectivement,* mais il y a une chose qui est effective, réelle, incontestable, c'est la *publication d'un nom* à une certaine date par un certain auteur. Du moment que ce nom a été publié, nul n'a le droit de le proposer pour un autre groupe, du moins jusqu'à l'époque où peut-être il aura été reconnu que le premier groupe n'est pas admissible et que le nom est devenu vacant. Puisque la publicité d'un nom a de tels résultats, il faut qu'on sache qui a proposé chaque nom et qu'on puisse de cette manière en constater la date.

En définitive, si j'avais à proposer une nouvelle rédaction du *Recueil des lois*, je n'hésiterais pas à maintenir l'article 48 dans toute sa généralité. Il énonce un principe nécessaire dans la littérature botanique, principe applicable, par les mêmes motifs, à tous les noms publiés, qu'ils soient affirmatifs, douteux ou conditionnels, car leur existence dans un livre est un fait certain, nullement contestable, qu'il est nécessaire de connaître.

Agréez, Monsieur, je vous prie, l'assurance de ma considération distinguée.

ALPH. DE CANDOLLE.

NOTE SUR LES SARRACÉNIACÉES, par **M. Alph. de CANDOLLE**.

La famille très-naturelle, mais autrefois mal connue, des Sarracéniacées, ayant été omise à sa place dans le *Prodromus*, je me propose de l'insérer dans le dix-septième et dernier volume, parmi d'autres familles oubliées ou transposées. La révision que je viens d'en faire ne m'a pas conduit à des faits nouveaux, si ce n'est en ce qui concerne la position des loges de l'ovaire relativement aux autres parties de la fleur.

Dans un *Sarracenia purpurea*, que j'avais vu autrefois vivant, j'avais noté que les loges, au nombre de cinq, sont opposées aux sépales. Naturellement, je m'attendais à retrouver la même symétrie dans toute la famille, du moins lorsque le nombre des loges est égal à celui des sépales. Ce n'est cependant pas ce qui s'est vérifié. La figure du *Darlingtonia* de Torrey, publiée dans les *Smithsonian Contributions*, représente cinq loges alternes avec les sépales. Comme ce caractère n'est pas mentionné dans la description, il était essentiel de s'assurer de l'exactitude du dessin. C'est ce que j'ai fait sur un échantillon authentique de la plante de Californie, et j'ai vu que le dessinateur ne s'était point trompé. Ainsi, voilà deux genres très-rapprochés, dans une famille peu étendue, qui offrent deux dispositions différentes des loges relativement au reste de la fleur. Le dernier genre de cette petite famille, *Heliamphora*, ayant trois loges au lieu de cinq, ne prouve rien à cet égard, à moins qu'on ne découvre par hasard une fleur monstrueuse à cinq loges, ou que, par des observations difficiles à faire dans les herbiers sur une plante aussi rare, on ne parvienne à constater la position des loges relativement à tels ou tels sépales, et à savoir quelles sont les loges qui manquent. D'ailleurs, ce serait peu important au point de vue théorique, puisque le genre *Heliamphora* s'éloigne des autres par l'absence de pétales, et qu'il nous suffit d'avoir constaté dans les deux genres les plus voisins, *Sarracenia* et *Darlingtonia*, deux positions différentes des éléments du gynécée.

Cette singularité s'était jadis offerte à moi dans la famille des Campanulacées, où elle constitue de bons caractères génériques. Elle y est bien plus curieuse que dans les Sarracéniacées, parce que tous les verticilles de la fleur y sont quinaires, sans aucune trace d'organes atrophiés, tandis que la multiplicité des étamines dans les Sarracéniacées masque ou modifie peut-être le rapport réel des verticilles. Dans le *Darlingtonia*, comme dans les *Sarracenia*, les étamines paraissent au nombre d'une vingtaine, rapprochées comme dans les Papavéracées, de sorte qu'il est difficile de savoir le nombre de leurs verticilles. En apparence, il paraît semblable dans les deux genres, mais il y a là une observation qu'il faudrait faire sur de jeunes fleurs, et sur le frais plutôt que sur le sec. Je la recommanderai aux personnes qui auraient l'occasion de voir des Sarracéniacées vivantes.

NOTE SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE DE *CINCHONA*, DE LA PROVINCE D'OCAÑA, DANS LA NOUVELLE-GRENADE, par **M. J. Eliot HOWARD**.

(Tottenham près Londres, avril 1870.)

Cinchona rosulenta Howard (sp. nov.).

C. ramulis obtuse angulatis rachidibusque rufo-villoso-tomentosis demum glabratis; *foliis* late ovatis v. subrotundo-ovatis acutis, basi in petiolum attenuatis, supra sparse pilosis demum glabratis nitidis, subtus pilosis escrobiculatis, costa venisque utrinque plus minus villoso-hirtellis, venis utrinque lateri costæ 11-14 subparallelis cum costa angulum obtusum formantibus et in nervum marginalem abeuntibus; *floribus* (pro genere) mediocribus axillaribus terminalibusque in paniculas laxas multifloras dispositis; *pedunculis, pedicellisque et ovariis* rufo-villoso-tomentosis; *calyce* cupuliformi pubescenti, laciniis ovatis acuminatis; *corolla* lacinias calycinas sextuplo superante, extus sericeo-tomentosa, intus lanata; *capsula*...

Nomen vernaculum : *Quina de la tierra fria*, teste W. Purdie.

Habitat in locis altis et frigidis, circa *Velez*, prov. *Ocaña* neogranatensis (W. Purdie!) — v. sp. s.

Vers l'année 1844, M. William Purdie fut envoyé par l'administration du Jardin royal de Kew, aux Indes occidentales et à l'Amérique du Sud, en qualité de botaniste collecteur, et des notes fort intéressantes, relatives à ses excursions, furent publiées, en 1845 et 1846, dans le *London Journal of Botany*. Malheureusement la suite de ces notes, qui devait avoir rapport à la Nouvelle-Grenade, bien que promise, ne parut point; ce qui doit probablement être attribué à la nomination de M. Purdie au poste de directeur d'un jardin botanique dans les Antilles, emploi qui finit sans doute par absorber toute son attention. Les échantillons que l'on a reçus de lui sont bien conservés; et, parmi ceux de la Nouvelle-Grenade, il s'en trouve un qui est aujourd'hui en ma possession, grâce à la courtoisie du docteur Hooker; c'est celui qui fait l'objet de cette communication.

L'échantillon en question, ainsi que plusieurs autres restés dans l'herbier de Kew, représente le *Quina de la tierra fria* de Velez, dans la province d'Ocaña. Il y a été recueilli, en octobre 1845, par M. Purdie, au moment de la pleine floraison, et il me paraît être spécifiquement distinct de toutes les autres formes de *Cinchona* que j'ai eu l'occasion d'examiner. La feuille se rapproche assez, par sa forme générale, de celle du *C. ovata* (Pavon); mais les nervures latérales, plus nombreuses, ont plus de relief et de rigidité : caractères qui, joints à la texture plus coriace du limbe, doivent donner à la feuille vivante une apparence fort différente. Il y a, en outre, dans les caractères de l'inflorescence, plusieurs particularités saillantes qui font contraste avec ceux que présente la même partie dans la forme voisine. C'est ainsi que, au lieu des fleurs grandes et frappant l'œil, un peu lâchement groupées et presque en corymbe, du *C. ovata* (c'est ainsi du moins que je les trouve dans la planche 195 du *Flora peruviana* de Pavon, et dans mon échantillon), nous avons des fleurs beaucoup plus petites et en groupes denses, formant une inflorescence très-fournie et paniculée, rappelant plutôt celle du *C. succirubra*. — Mais je ne veux pas m'arrêter trop longtemps sur des caractères fournis par un petit nombre d'échantillons secs, et qui pourraient ne pas se présenter constamment dans la nature.

La description donnée en tête de cet article offre des caractères diagnostiques plus précis, dont je dois la rédaction au secours bienveillant de M. le Dr Berthold Seemann. Ils ont été tracés d'après les spécimens de mon herbier, et complètent ce que j'avais à dire sur cette plante, puisque, malheureusement, l'écorce manque. Il est même assez probable que j'eusse attendu quelque temps encore (vainement, je le crains) cette pièce importante et presque indispensable pour parfaire ma conviction, si le nouvel et très-heureux essai de classification du genre *Cinchona*, que vient de faire mon ami le docteur Weddell, n'eût fait désirer que je publiasse *in extenso* les données déjà produites à ce sujet devant le Congrès botanique de 1866. Ainsi que je le disais alors (1), il est on ne peut plus probable que c'est à ce *Quina de la tierra fria* de Velez que l'on doit attribuer l'origine de l'écorce décrite, pour la première fois, dans l'admirable *Quinologie* de Delondre, sous le non de *quinquina rosé d'Ocaña*, écorce récemment introduite dans le commerce à cette époque, mais qui a été depuis l'objet d'une consommation plus étendue. Elle est figurée avec beaucoup d'exactitude, planche 17 de l'ouvrage cité, et l'on peut s'assurer, en la comparant à celle figurée planche 15, qu'elle diffère de l'écorce appelée par M. Delondre, *q. rouge de Mutis*. J'ajouterai que, dans mon opinion, les traits différentiels les plus caractéristiques et les plus constants de ce quinquina sont : d'une part, la dureté et la flexibilité des fibres de la couche interne, et, de l'autre, la consistance remarquablement ferme et l'encroûtement de la couche externe ; la surface du derme se trouvant d'ailleurs parfois creusée de petites fossettes, comme dans le « quinquina rouge dur » du *C. succirubra*, dont e *quinquina-rosulenta* se rapproche par la couleur et l'apparence générale, surtout celui qui est en morceaux gros et raboteux, provenant de troncs déjà âgés.

---

(1) *Report*, p. 220.

A tout prendre, 'épithète *rosé* me semble avoir été fort bien choisie, puisqu'elle rappelle la nuance qui est particulière au « quinquina rouge » de la Nouvelle-Grenade, et j'ai cherché à en conserver le sens dans le nom de *Cinchona rosulenta*. Ma plante ne pouvait se nommer *C. rosea*, cette désignation ayant déjà été employée. Je ferai remarquer, en outre, que, de même que le mot *sordulenta* peut s'appliquer à une personne habillée de vêtements sales, de même l'épithète *rosulenta* peut s'appliquer à un arbre revêtu d'une écorce du genre de celle que j'ai décrite. La plante paraît d'ailleurs être très-florifère, et alors son apparence générale pourrait bien être encore en rapport avec le nom que je lui donne.

Ce qui rend surtout ce quinquina intéressant, c'est qu'il paraît être le « quinquina à quinidine », décrit par M. Rampon, dans l'ouvrage de M. G. Planchon : *Des Quinquinas* (page 99), dont j'extrais les détails qui suivent :

« On le récolte au nord de Bogota, à Velez, au Soccorro, dans les provinces d'Ocaña et de Pamplona. Son écorce a la même texture que celle du *C. lancifolia ;* mais sa surface externe, lorsqu'elle est dépouillée de l'épiderme micacé, offre une teinte rosée ou rouge plus ou moins vive, tout à fait caractéristique pour un œil exercé. Elle imite assez bien, dans ses grosses écorces, l'aspect du quinquina rouge, mais elle en diffère essentiellement par la structure et la composition chimique. Nous n'avons pu étudier sa floraison, *mais ses feuilles ont une dimension et une forme très-différentes de celles du C. lancifolia*, dont l'éloignent également la teinte caractéristique de son écorce et l'alcaloïde qui prédomine en elle. »

Voilà ce que M. Rampon en dit, et je puis ajouter que je possède des échantillons du quinquina rosé d'Ocaña, provenant de Delondre, qui ne laissent aucun doute sur l'identité de cette sorte remarquable de quinquina.

Je dois dire enfin qu'un nouvel examen d'échantillons reçus du docteur Wittstein, et ayant rapport à une correspondance que nous avons eue ensemble en 1856, au sujet de la *cinchonidine* rencontrée par lui dans un quinquina qu'il a nommé *pseudo-regia*, m'a convaincu que ce *pseudo-regia*, le *q. à quinidine* et le *q. rosé d'Ocaña* sont une seule et même espèce.

L'écorce dont il s'agit diffère de celle du *C. lancifolia* (var. rouge) par les deux particularités mentionnées plus haut, et, de plus, par le lieu de croissance, qui serait, pour la variété rouge du *lancifolia* (comme le dit Karsten (1) et comme je l'ai moi-même compris), la province du Chiquinquira.

Ce serait sortir des limites d'un travail purement botanique que d'entrer dans les intéressants détails chimiques qui se rattachent à ce sujet; je me contenterai donc de faire remarquer qu'il y a entre les écorces des *Cinchona succirubra*, *cordifolia* et *rosulenta*, une similitude (pour ne pas dire une identité) de composition chimique qui est tout à fait en rapport avec leur ressemblance botanique.

Explication des figures (Planche III de ce volume).

Cinchona rosulenta Howard. — 1. Portion d'inflorescence, de grandeur naturelle. — 2. Fleur, grossie. — 3. Fleur fendue longitudinalement, dont les divisions du calice ont été enlevées, et vue à un grossissement un peu plus fort. — 4. Fruit, de grandeur naturelle.

A PROPOS DU *FRITILLARIA LUTEA* Bieb. COMME PLANTE FRANÇAISE,

par **M. J. Traherne MOGGRIDGE.**

(*Cannes, 5 mai 1870.*)

Dans une nouvelle édition, publiée en 1866, du premier fascicule de mon *Winter Flora*, je rapportais, avec doute, le *Fritillaria* jaune (2) découvert par mon père sur le mont Authion, dans le département des Alpes-Maritimes, au *F. delphinensis* Gren. J'imprimais alors ce nom avec un point de doute, et en indiquant aussi que ce pourrait être le *F. lutea* de Bieberstein. Depuis lors j'ai trouvé un renseignement bien précieux à l'appui de cette dernière manière de voir. Ce fut en juin 1868 que l'occasion se présenta à moi, grâce à M. le docteur Hooker, d'étudier à Kew la collection de feu M. J. Gay. Comme je cherchais à m'éclairer sur l'espèce supposée nouvelle, appelée *F. caussolensis* par MM. Goaty et Pons, dont je trouvais un échantillon de Caussols même, récolté par M. Perreymond (de Fréjus), sur l'étiquette duquel M. Gay avait écrit *F. montana* Hoppe ?, je tombai par hasard sur une note que je transcris ci-après, et qui se trouvait sur une feuille de papier volante :

« *Fritillaria lutea* M. B. — M. Talbot a cueilli cette plante au col de Tende en 1823, au commencement de juin. Elle se trouve, dit-il, en grande quantité dans les pâturages qui bordent la route, sur le point le plus élevé du passage. Allione a sans doute voulu parler de cette plante lorsqu'il a indiqué le *F. Meleagris* au col de Tende. »

M. Gay admettait alors que la plante trouvée par M. Fox Talbot sur le col de Tende pourrait être en effet le *F. lutea* de Bieberstein. C'était, je pense, en

---

(1) *Med. Chinarind.*, pp. 53 et 54.

(2) Voyez *Contributions to the Flora of Mentone and to a Winter Flora of the Riviera*, fasc. I, tab. 25.

1866 que M. Fox Talbot disait, dans une lettre écrite à un de mes parents, qu'il retrouvait bien son *Fritillaria* à fleurs jaunes de nos Alpes dans la planche 25 de mon *Winter Flora*. Il nous semble dès lors très-probable que la plante trouvée au col de Tende par M. Talbot appartient à la même espèce que la nôtre du mont Authion, et que toutes les deux rentrent dans le *F. lutea* Bieb., d'autant plus que les échantillons authentiques, les figures et les descriptions que j'ai consultés à Kew s'y conforment d'une manière satisfaisante.

Il faut avouer que, la couleur à part, je ne saurais guère distinguer ma plante du *F. delphinensis* de M. Grenier, que je ne connais qu'à l'état sec, et qui se trouve aussi sur le col de Tende ; mais M. Grenier, après avoir reçu des échantillons vivants de la plante de l'Authion, m'a assuré que ce n'était certainement pas sa plante.

Je regrette que mon départ pour le Nord, au commencement du mois de mai, ne me permette pas d'étudier ces deux espèces sur le vivant dans ce pays, et c'est surtout dans l'espoir d'attirer les regards de MM. les botanistes du département des Alpes-Maritimes et des voyageurs, que je publie cette petite note.

Il paraît cependant très-peu probable qu'une plante trouvée dans la région du Caucase ait pu franchir un si grand intervalle sans avoir laissé aucune trace. M. Nyman, même dans son supplément, n'admet pas du tout le *F. lutea* Bieb. comme plante d'Europe ; mais je viens d'apprendre, par une lettre de M. Churchill (un des auteurs d'un ouvrage très-intéressant sur les dolomites de Carinthie), qu'il a dernièrement reçu une centurie de plantes de la Carniole (1), dans laquelle se trouve un exemplaire d'une Fritillaire jaune qui porte le nom de *F. lutea* Bieb.

Il est dès lors permis d'espérer que, aussitôt que nous aurons des détails plus précis sur les flores de ces contrées, encore peu visitées par les botanistes, on verra que cette plante ne manque pas complétement au sud-est de l'Europe.

NOTE SUR LE GENRE *PALÆOXYRIS,* FOSSILE DU GRÈS BIGARRÉ, par **M. A. POMEL.**

Les botanistes savent combien sont difficiles les déterminations des plantes fossiles et l'appréciation de leurs affinités dans beaucoup de cas. Les apparences de certaines empreintes sont bien trompeuses, et celles dont il est ici question en sont un exemple remarquable.

Les *Palæoxyris* sont des fossiles du grès bigarré des Vosges, qui se présentent sous l'apparence d'empreintes d'épis formés d'écailles imbriquées avec beaucoup de regularité. Ainsi interprétés, on peut les attribuer à des plantes de la famille des Xyridées ; mais un examen plus attentif montre bientôt que c'est une erreur et qu'on a affaire ici à tout autre chose qu'à l'empreinte d'un épi. En effet, outre que les deux extrémités de ces empreintes se terminent d'une façon assez singulière pour un tel organe, on ne trouve point que les écailles des bords de l'empreinte aient été dérangées en aucune manière par la compression, ni que les écailles des faces soient limitées par des lignes semblables sur les deux bords, comme devraient l'être des écailles imbriquées.

---

(1) *Note ajoutée au moment de l'impression.* — J'apprends (20 juin 1870) que l'échantillon dont il est question ici, est extrait de l'herbier de M. le baron Nicomède Rostern, et a été recueilli à Laibach (Carniole). M. Churchill me dit qu'il n'est pas bien sûr que l'échantillon soit bien nommé ou non.

Les écailles ne sont certainement que des apparences dues à l'entrecroisement de lignes spirales : les unes en creux, dirigées toutes du même côté ; les autres en relief, dirigées toutes en sens contraire, et avec cette particularité qu'une ligne en relief, en atteignant le bord, semble retourner sur elle-même pour se continuer en sens inverse en une ligne en creux. Cette apparence là est une réalité, et les deux lignes sont la continuation d'une même spirale en relief qui, sur la face opposée du corps qui a laissé l'empreinte, s'y imprime nécessairement en creux. Ces lignes en creux et en relief correspondent manifestement, vers le sommet, à des scissures qui font penser à des lanières contiguës par leurs bords un peu saillants, et tordues en spirale, de manière à rappeler un fruit de *Chara* qui s'atténuerait longuement aux extrémités. Pour qui connaît la flore fossile du grès bigarré, il devient évident dès lors que ces empreintes sont celles d'un verticille de feuillles en évolution du genre singulier auquel MM. Schimper et Mougeot ont donné le nom de *Schizoneura*. Cette observation est pour moi déjà assez ancienne pour qu'il me soit difficile de signaler les exemplaires de ce fossile sur lesquels elle a été faite, et je n'aurais point pensé à la publier si, en parcourant le premier volume du *Traité de paléontologie végétale* de M. Schimper, je ne m'étais aperçu qu'elle était encore inédite, puisque le genre *Palæoxyris* (à supprimer) n'est point cité en synonymie à l'article du genre *Schizoneura*. Cette suppression a son intérêt, car elle a fait disparaître la famille des Xyridées de la série des plantes qui formaient la flore de l'époque triasique.

NOTE SUR LE GENRE *VAILLANTIA*, par **M. A. POMEL**.

Il suffit de lire attentivement la diagnose du genre *Vaillantia*, dans le *Prodromus* de De Candolle, pour reconnaître que les plantes désignées sous ce nom ne peuvent former un genre distinct. Dans les diverses flores que j'a pu consulter, on ne trouve rien de plus satisfaisant à cet égard, si ce n'est cependant dans la Flore d'Espagne de MM. Willkomm et Lange, où néanmoins il reste encore assez de vague pour laisser supposer qu'on n'a point étudié à fond la singulière anomalie d'inflorescence de ce genre. C'est cette étude qui fait l'objet de la présente note.

Cette inflorescence n'est anomale qu'en apparence et ne diffère en rien d'essentiel de celle des *Galium saccharatum*, *Cruciata* et autres espèces hétérogames et hétéromères. Chaque cyme est triflore, la fleur centrale seule étant hermaphrodite. Le calice de celle-ci est confondu avec la paroi de l'ovaire, et son limbe est obsolète et reste tel jusqu'à la maturité. Les saillies, que l'on a prises pour un limbe accrescent de calice, ne sont que des épines des pédoncules ou pédicelles. C'est en réalité sous la face inférieure de ces pédoncules et pédicelles, enroulés et accrus, que se trouve logé et enveloppé le vrai fruit, qui ne diffère en rien de celui des *Galium*, si ce n'est qu'il est plus constamment monosperme par avortement. Les petites soies éparses qui rayonnent à sa base, et que l'on a pu prendre pour un débris de quelque organe, ne sont rien autre chose que des poils.

Après la fécondation, le pédicelle central, avec une partie du pédoncule, s'enroule au-dessous d'une manière très-serrée ; le reste du pédoncule s'élargit et se creuse en dessous pour loger le fruit, en même temps que les poils papilleux de sa surface supérieure se développent en épines, et que les pédicelles latéraux, élargis, se rabattent de côté pour clore entièrement la cavité renfermant le fruit.

Les espèces de *Vaillantia* ne sont donc que des *Galium* hétérogames, qui ne diffèrent des *G. saccharatum* et *Cruciata* que par un degré de plus dans l'enroulement des pédicelles et pédoncules. Le maintien de ces dernières espèces dans le genre *Galium* doit avoir pour conséquence forcée la suppression de celui de *Vaillantia*. La conservation de ce dernier genre, au contraire, ne pouvant plus être motivée que par l'hétérogamie de son inflorescence, force sera de lui rattacher, comme par le passé, ces *Galium* anormaux. Pour mon compte, je me rallierais plutôt à cette dernière combinaison.

NOTE SUR LES GENRES *ONOBROMA* ET *LAMOTTEA*, par **M. A. POMEL**.

Il y a quelques années, et pour me rendre compte du prix de revient et ainsi de la possibilité d'impression d'œuvres scientifiques en Algérie, j'ai publié un petit opuscule d'une feuille, sous le titre de *Matériaux pour la flore atlantique*. Ecrit en Thébaïde scientifique, cet opuscule doit n'être point exempt d'erreurs ; j'en rectifie quelques-unes ici.

Il ne peut rester douteux que le genre *Carduncellus* de DC. ne renferme deux genres bien distincts : les vrais *Carduncellus*, ici hors de cause, et les *Onobroma* de Gærtner. Trompé par l'attribution faite, dans le *Prodromus*, de ce nom à une plante considérée comme génériquement différente du *Carthamus cœruleus*, je m'étais cru autorisé à distinguer ce dernier type sous le nom de *Lamottea*. Gærtner ayant, au contraire, donné le nom d'*Onobroma* à ce même type de *Carduncellus cœruleus*, il n'y a point à hésiter pour revenir à ce nom et abandonner celui de *Lamottea*. Celui-ci, restant disponible, devra passer au type de Papilionacée-Galégée, constitué sous le nom de *Munbya* (non Boissier), dans ce même opuscule, le *Munbya polystachya* devenant *Lamottea polystachya.* Les *Lamottea Choulettiana*, *carlinoides*, *depauperata*, *carthamoides*, *hispanica*, *arenosa* et *calva* doivent donc passer, avec leurs noms spécifiques, dans le genre *Onobroma* Gærtn. (non Sprengel nec DC.).

MM. Grenier et Godron ont réuni le genre *Onobroma* à celui de *Centrophyllum*, et cela prouve que ces prétendus *Carduncellus* ne peuvent rester dans le groupe des Carduinées et appartiennent plutôt à celui des Centauriées. Je doute toutefois de l'opportunité de cette réunion de genres, qui me paraît peu conforme à la méthode qui a servi au classement de cette tribu. A propos de *Centrophyllum*, je ferai également connaître que le type de mon genre *Durandoa*, que je maintiens, est une plante déjà connue sous le nom de *Centrophyllum arborescens* Boiss., et qui devra prendre ce dernier nom spécifique en échange de celui de *D. Clausonis.* Mes échantillons de Gibraltar, rapportés par Fradin, ne diffèrent en rien de ceux d'Algérie.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *MESOCARPUS PLEUROCARPUS* De Bary, par **M. Maxime CORNU.**

Le *Mesocarpus Pleurocarpus* est une Algue conjugée, de la section des Zygnémacées-Mésocarpées, qui présente des particularités remarquables.

Il offre trois modes de conjugation :

1° Celui du genre *Mesocarpus*, c'est le suivant : deux cellules, parallèles et placées en regard, émettent chacune un prolongement ; les deux prolongements se rencontrent et se soudent. C'est la conjugation *scaliforme.* Une spore elliptique se forme au milieu du canal et résulte de la fusion du contenu des deux cellules en une seule masse, qui s'environne d'une membrane.

2° Le second mode diffère du premier en ceci : les deux cellules qui se réunissent sont deux cellules consécutives du même filament. Les deux prolongements, qui vont l'un vers l'autre, partent de la partie voisine de la cloison commune aux deux cellules. C'est la conjugation *latérale.* La spore se forme aussi dans le canal comme dans le cas précédent. C'est sur ce mode de conjugation, de beaucoup le plus fréquent ici, que M. Braun avait établi le genre *Pleurocarpus*. On voit que ce genre ne peut subsister et que le *Pleurocarpus* est un *Mesocarpus* présentant la conjugation latérale ; on sait que le genre *Rynchonema* rentre de même dans le genre *Spirogyra.*

3° Enfin le troisième mode de réunion, fréquent aussi, est la conjugation *genouillée.* C'est celle qui est si fréquente chez les *Mougeotia.* Deux cellules, en regard, se courbent en genou et s'accolent l'une à l'autre par une surface assez large ; mais jamais cet accouplement n'est fertile.

M. De Bary, dans son mémoire sur les Conjugées (p. 25), a émis l'idée que cet accouplement n'avait pas trait à la reproduction. Il le regardait comme analogue à celui que présentent les Algues unicellulaires vivant en *cœnobium* et aux soudures des *hyphæ* dans les Champignons.

Ces faits sont connus depuis plusieurs années, mais ils peuvent être avec intérêt relus dans le Bulletin. De plus, l'opinion de M. De Bary me semble confirmée par les observations suivantes. J'ai plusieurs fois, sur des cellules réunies par la conjugation genouillée et toujours stérile, trouvé en outre la conjugation latérale et fertile. Il est certain que la conjugation fertile, dont le résultat est de vider de leur contenu les deux cellules accouplées, c'est-à-dire de les faire périr, avait dû suivre la conjugation genouillée. La stérilité de cette dernière ne peut s'expliquer par un état imparfait des cellules réunies, puisque ces cellules peuvent donner des spores par un autre mode d'accouplement. Je possède même une préparation contenant deux cellules qui présentent *à la fois* l'accouplement genouillé et l'accouplement scaliforme. Ce dernier seul est fertile et n'a pu s'accomplir qu'après l'autre, comme il a été vu plus haut. Les deux cellules étaient donc en bon état, puisqu'il y a eu formation d'une zygospore ; il faut donc conclure, avec M. De Bary, que l'accouplement genouillé, ici du moins, n'a aucun rapport avec la reproduction.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société la préparation qui montre ces diverses réunions de cellules. Le *Mesocarpus Pleurocarpus* De Bary a été rencontré, le 1er mai 1870, dans une des mares de Belle-Croix (forêt de Fontainebleau).

M. Eug. Fournier présente des échantillons de Fougères recueillis par M. P. Lévy, et fait à ce sujet la communication suivante :

SUR DEUX FOUGÈRES NOUVELLES DU NICARAGUA, par **M. Eug. FOURNIER**.

Parmi les plantes envoyées du Nicaragua par M. Lévy, et dont je me propose de publier un jour la liste dans notre Bulletin, les Fougères présentent pour moi, dès à présent, un intérêt particulier, parce que ces plantes me sont mieux connues, à cause des études que j'ai déjà faites sur les Fougères américaines, et par les documents intéressants qu'elles fournissent sur la distribution géographique de ces plantes. Les Fougères de M. Lévy proviennent, pour la plupart, des environs de Grenade de Nicaragua, ville située sur les bords du lac de Nicaragua, c'est-à-dire environ à 45 mètres au-dessus de la mer des Antilles. Malgré cette altitude insignifiante, on retrouve parmi elles plusieurs espèces qui vivent au Mexique dans les vallées de Cordoba et d'Orizaba, c'est-à-dire à 800 et 1200 mètres : par exemple, *Aneimia adiantifolia* Sw., *Goniopteris tetragona* Presl, *Ceropteris serrata* Fée, *Asplenium formosum* Willd., *Adiantum concinnum* H.B.K., *Blechnum occidentale* L. (si commun en

Amérique, *Cheilanthes angustifolia* H.B.K., *Polypodium incanum* L., *P. attenuatum* Willd., etc. Je ne parle ainsi que d'après des premiers envois, qui seront ultérieurement complétés au fur et à mesure des excursions et surtout des ascensions de M. Lévy. Il en a fait une à l'île d'Omotepe dans de bien mauvaises conditions, et cependant sur le piton volcanique de cette île, qui atteint 1600 mètres, il a pu recueillir deux espèces de Fougères nouvelles des plus intéressantes. Pour être bien certain que ces plantes n'avaient pas encore été décrites, notamment dans les manuscrits inédits de Mettenius, que publie en ce moment M. Kuhn, je me suis adressé à ce savant ptéridographe, qui les considère avec moi comme nouvelles. Ces deux espèces sont l'*Asplenium Fournieri* Kuhn et l'*Hemionitis Levyi* Fourn. En voici la diagnose :

ASPLENIUM FOURNIERI Kuhn. — Cæspitosum, frondibus teneris, mollibus, bi-tripinnatifidis glaberrimis, 4-5″ longis, lacinulis flabelliformi-cuneatis, fertilibus angustioribus, sporotheciis ad imum nervum terminalem lacinulæ sitis; indusio cymbiformi, sporangiis latis, pediculo longo, sporis grossis, irregulariter polygonis. — Habitu *Gymnogrammen leptophyllam* refert.

Crescit in insula *Omotepe* lacus Nicaraguensis, ad rupes, alt. 100 m., octobri sporigerum (P. Lévy, n° 1159).

L'*Asplenium Fournieri*, que M. Kuhn veut bien me dédier, eût été placé dans le genre *Darea* par les ptéridographes qui admettaient cette division, fondée plutôt sur le port que sur des caractères nettement définis.

Il est à remarquer, comme me l'écrit M. Kuhn, que cette espèce est voisine de l'*A. varians* Wall., Fougère d'une zone géographique bien différente, qui s'étend de la Chine septentrionale et du Japon jusqu'aux monts Nilagiri.

HEMIONITIS LEVYI Fourn. — Cæspitosa, stipitibus 2-4″ longis, brunneis, pilis simplicibus albis obductis, limbo subtriangulari auriculato, in utraque pagina præsertim juvenili pilis rufis densis unicellularibus rigidis adoperto, areolis elongatis, sporis parvis tetraëdricis, minute rugosis.

L'*Hemionitis Levyi* Fourn. est voisin de l'*H. arifolia* Moore (1) (*H. cordata* Roxb.) par le contour triangulaire-réniforme de sa fronde.

M. Fournier donne ensuite lecture de la note suivante :

NOTE SUR LA RÉCOLTE DU CAOUTCHOUC, par M. Paul LÉVY.

(Grenade de Nicaragua, novembre 1869.)

L'arbre à caoutchouc n'est au Nicaragua l'objet d'aucune culture ; mais il pourrait l'être, comme cela a lieu maintenant au Pérou. On a reconnu qu'il ne croît pas isolé ou uniquement mêlé aux arbres de son espèce ; il faut le mélanger avec d'autres arbres.

---

(1) Voyez *Bot. Zeit.* 1860, n° 9, col. 145-146.

Un récolteur de caoutchouc (*hulero*) s'associe avec deux ou trois camarades, et ils opèrent par petites expéditions de huit à dix jours. Ils pénètrent dans les forêts en se frayant un chemin au *machete* (1), et, soit en grimpant à des arbres, soit par leur grande habitude de deviner ceux à caoutchouc, ils les découvrent et en extraient le lait qui découle du tronc par incision.

Le *hulero* porte ses vivres, ses armes pour la chasse et pour se garder des bêtes fauves ou reptiles dangereux, et ses outils ; ceux-ci se composent d'un *gancho* (sorte de crochet dont il s'aide pour monter aux arbres), de son machete et d'une calebasse.

Arrivé devant un arbre à caoutchouc, le hulero s'arrête, s'installe un abri provisoire de feuilles pour une nuit, y étale sa couverture et se repose un moment, puis il fait sa cuisine. Il monte ensuite au haut de l'arbre et attaque toutes les maîtresses branches, en y pratiquant des incisions en zigzag qui communiquent ensemble et forment une sorte de rigole générale jusqu'au tronc.

La profondeur des entailles va jusqu'au liber ; si l'on touche au bois, l'arbre donne une très-bonne récolte, mais il périt, ou du moins ne peut donner de produits pendant plusieurs années. Les entailles des branches ne se font que d'un côté, celui qui regarde le zénith. Arrivées au tronc, elles en font tout le tour jusqu'au pied.

Par l'association de deux ou trois hommes, tout cela se fait très-rapidement.

Il y a des arbres qui donnent jusqu'à vingt livres de caoutchouc. L'arbre n'est bon à attaquer que lorsqu'il a environ quatorze ans. La saison propice pour la récolte est de novembre à mars. Pourtant on peut récolter toute l'année, sauf à gagner moins de mars à novembre.

Le lait qui découle est recueilli dans des calebasses, et la coagulation s'opère par l'agitation prolongée du liquide ; elle s'opère même toute seule, si l'on veut attendre une journée. On l'obtient instantanément en plongeant dans le liquide des bâtons de certaines plantes sarmenteuses connues des gens spéciaux, et qui laissent découler un suc qui est un agent coagulateur. Ces plantes existent partout où il y a des arbres à caoutchouc.

Lorsque les vivres sont épuisés, le hulero revient à son point de départ, où généralement il y a des commerçants qui lui achètent sa récolte. Le produit est presque constamment gaspillé en débauches ; personne n'est moins sûr du lendemain que le hulero. Les guêpes, les fourmis, les tiques, toutes sortes d'insectes le dévorent ; les moustiques ne le laissent jamais dormir ; les tigres, les serpents l'attaquent ; les Indiens sauvages, bien que non hostiles, ne veulent pas qu'on empiète ainsi sur leur territoire, et en massacrent de temps en temps quelques-uns pour inspirer aux autres une terreur salutaire.

---

(1) Voy. le Bulletin (*Séances*), t. XVI, p. 280, et t. XVII, p. 173.

Le caoutchouc du Nicaragua est de très-bonne qualité ; il vaut en Europe 3 fr. à 3 fr. 50 le kilogr. Le principal lieu de production est le bassin du rio San-Juan. Le point où on le centralise est le *Castillo* : on peut l'y acheter à 1 fr. 50 ou 2 fr. le kilogr. En s'adressant au hulero lui-même, on peut l'avoir à 50 centimes la livre, et encore paye-t-on moitié en liqueurs et marchandises diverses sur lesquelles on gagne 50 p. 100.

Tous les arbres sont incisés plus profondément que le liber, pour gagner quelques livres de suc ; avant peu d'années, il n'y aura plus de caoutchouc au Nicaragua.

Quelques membres font remarquer que M. Lévy n'a pas indiqué le nom scientifique de l'arbre qu'il désigne sous le nom d'*arbre à caoutchouc*, mais qu'il s'agit probablement ici du *Castilloa elastica* Cerv.

M. Cosson ajoute que dans les récoltes envoyées par les voyageurs, ce sont généralement les plantes usuelles ou industrielles qui font défaut.

La Société, sur la proposition de M. Cosson, exprime le vœu que l'on fasse connaître à M. Lévy l'intérêt qu'elle prend à ses travaux. M. Fournier, secrétaire, qui est en correspondance avec lui, veut bien se charger de ce soin.

SÉANCE DU 27 MAI 1870.

PRÉSIDENCE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Faré**, conseiller d'État, directeur général de l'administration des forêts, rue de Rivoli, 156, à Paris, présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et Ramond ;

Juhel de Lamote-Baracé, au château du Coudray près

Chinon (Indre-et-Loire), et à Paris, rue Casimir Périer, 19, présenté par MM. Duchartre et Cornu ;

Aubouy, professeur au collége de Lodève (Hérault), présenté par MM. Duval-Jouve et de Schœnefeld ;

Mer (Émile), garde général des forêts, à Chaumont (Haute-Marne), présenté par MM. Bureau et Eug. Fournier.

M. le Président donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE LA GELÉE SUR LES VÉGÉTAUX, par **M. Émile MER.**

(Paris, 10 avril 1870.)

On admettait généralement jusqu'ici que le dépérissement des jeunes organes de végétaux atteints par la gelée était dû à une lésion des tissus, provenant de l'expansion de l'eau congelée dans l'intérieur des cellules. Un examen plus approfondi montra à M. Prillieux que les lésions des tissus gelés sont beaucoup plus rares et ne se produisent pas de la manière qu'on supposait. Dans une communication faite à l'Académie des sciences, le 20 février dernier, il déclara avoir trouvé des cristaux de glace, surtout dans les méats et lacunes. Si parfois certains de ces glaçons, prenant un développement excessif, déchirent les tissus qui les recouvrent, le plus souvent les cellules environnantes restent intactes. M. Prillieux émet l'avis que l'eau que l'on trouve ainsi congelée dans les lacunes a été préalablement épanchée hors des cellules. « Pour » expliquer, dit-il, les phénomènes que présentent les organes gelés, il n'est » pas nécessaire de supposer que les membranes des cellules altérées laissent » filtrer, après le dégel, les liquides qu'elles contiennent, puisque ces liquides » sortent des cellules avant la formation des glaçons et non après le dégel. »

Les diverses observations que j'ai faites à ce sujet m'ont amené au même résultat.

Au commencement de l'été de 1868, j'avais examiné au microscope des feuilles de Chêne-pédonculé et de Fougère (*Pteris aquilina*) détruites par une gelée printanière et je n'avais constaté aucune rupture dans les tissus. La seule différence que j'avais aperçue entre ces feuilles et d'autres non gelées consistait dans une dessiccation très-sensible et une décoloration complète. Chez les unes, dont la teinte avait jauni, le principe bleu qui entre dans la composition de la chlorophylle semblait seul avoir disparu ; chez d'autres, la couleur était noire, ce qui annonçait une décomposition plus avancée. Comme je n'avais examiné ces feuilles que dans la journée qui avait suivi la gelée, après qu'elles avaient été exposées à un soleil assez vif, je supposai qu'il fallait attribuer à ce dernier une partie des effets ci-dessus, me réservant d'examiner plus tard séparément la part qui devait revenir à l'action du soleil et celle qui devait revenir à l'action de la gelée. Ayant eu plusieurs fois occasion de constater que les pousses encore tendres de jeunes massifs avaient été détruites en une seule nuit, même au milieu du mois de juin, sans qu'au matin on eût pu trouver trace de glace, je cherchai à produire artificiellement le même effet en faisant succéder à une température basse, quoique supérieure à zéro, l'action d'un soleil très-vif.

Pour cela, dans le courant de juillet 1868, je fis séjourner pendant deux heures un pot contenant une jeune tige de Haricot sous une cloche entourée d'un mélange réfrigérant. La température s'abaissa à + 2 degrés. Ayant retiré le pot de la cloche, j'observai sur la feuille une légère couche d'eau provenant de la condensation de la vapeur renfermée à l'intérieur. Puis j'exposai la plante à un soleil très-vif. Au bout d'une heure, les feuilles étaient légèrement contractées, desséchées et jaunies. Deux jours après, la mort était manifeste. Il était évident que cette mort n'était pas due à la lésion des tissus provenant de l'expansion de glaçons qui se seraient formés intérieurement, puisque leur température n'avait pu s'abaisser au-dessous de la température ambiante et que cette dernière avait toujours été maintenue supérieure à zéro.

Je repris ces expériences, au mois de janvier dernier, en opérant tantôt sur des végétaux entiers contenus dans des pots de terre, tantôt sur des feuilles et fragments de feuilles isolées que j'exposai au froid extérieur, dans le but, cette fois, d'étudier les effets produits par une température égale ou inférieure à zéro.

Maintenu pendant plusieurs heures dans une chambre fermée à la température de zéro, un jeune plant de Haricot ne parut pas tout d'abord avoir souffert. Mais, au bout de quelques jours, bien qu'il eût été transporté dans un lieu chauffé, les feuilles séminales ne tardèrent pas à se faner, à se dessécher et à jaunir. La tige, au contraire, resta verte et succulente.

Entre — 1 degré et — 4 degrés, des feuilles de Haricot, de *Petunia*, de *Linaria Cymbalaria* et de *Primula sinensis* présentèrent d'une manière très-sensible les effets du froid : elles étaient fanées et tellement molles et humides, qu'elles s'attachaient à la pince avec laquelle je les saisissais. Des feuilles de papier, entre lesquelles je les comprimai, se couvrirent d'eau. Des Haricots furent exposés dans des pots, pendant toute une nuit, à une température de — 2 ou — 3 degrés. Au matin, la température était encore au-dessous de zéro : les tiges étaient tantôt affaissées, tantôt encore droites ; mais, dans ce dernier cas, la moindre pression suffisait à les fléchir d'une manière définitive. En les comprimant légèrement avec les doigts, l'eau suintait. Elles paraissaient presque translucides. J'ai, du reste, remarqué qu'en général la coloration verte des organes examinés dans cet état paraissait plus pâle qu'auparavant. Un *Dracæna* fut exposé au froid dans les mêmes conditions : les feuilles ne présentèrent aucune trace sensible d'humidité ; elles étaient seulement un peu contractées; mais les jours suivants, elles se fanèrent de plus en plus. Après quelques heures de séjour dans une chambre chauffée, les feuilles et les tiges qui, par l'action du froid, étaient devenues molles et humides, étaient presque complétement desséchées. Elles se fendillaient, et leur coloration passait au vert foncé souvent presque noir. Quelques feuilles, tiges et cotylédons de Haricot, dans lesquels la couleur verte était encore peu développée, devinrent jaunes. La teinte pourpre qui se trouve sur la face inférieure de la feuille de Primevère de Chine fut complétement détruite. Ces différences de coloration que l'on remarque sur les organes gelés d'abord, puis desséchés, sont caractéristiques. C'est ainsi qu'on peut souvent distinguer, même après la dessiccation, si une feuille a été soumise à un froid suffisant pour la détruire.

Sous l'influence d'une température inférieure à — 4 degrés, les feuilles de Haricot, de *Petunia*, de *Linaria Cymbalaria* et de Primevère de Chine devinrent rigides. Au lieu de fléchir, quand on en saisissait l'extrémité avec la pince, elles restaient étalées. Les tiges étaient roides et ne s'affaissaient qu'au bout d'un certain temps. Transportées dans un endroit chaud, les tiges et les feuilles devenaient molles et humides et passaient par la série d'états que j'ai décrits plus haut. La rigidité temporaire de ces organes était évidemment due à la présence de glaçons contenus dans leur tissu, ce qu'il était du reste facile de vérifier par un simple examen à la loupe. Les glaçons fondus, l'humidité constatée précédemment à des températures un peu supérieures reparaissait. Ayant cru remarquer une diminution dans la surface des feuilles soumises au froid, j'ai cherché à mettre ce fait en évidence. Pour cela, j'ai comparé l'empreinte de quelques feuilles prise immédiatement avant l'exposition au froid à leur empreinte prise immédiatement après. Je donne ci-dessous quelques exemples de ce genre.

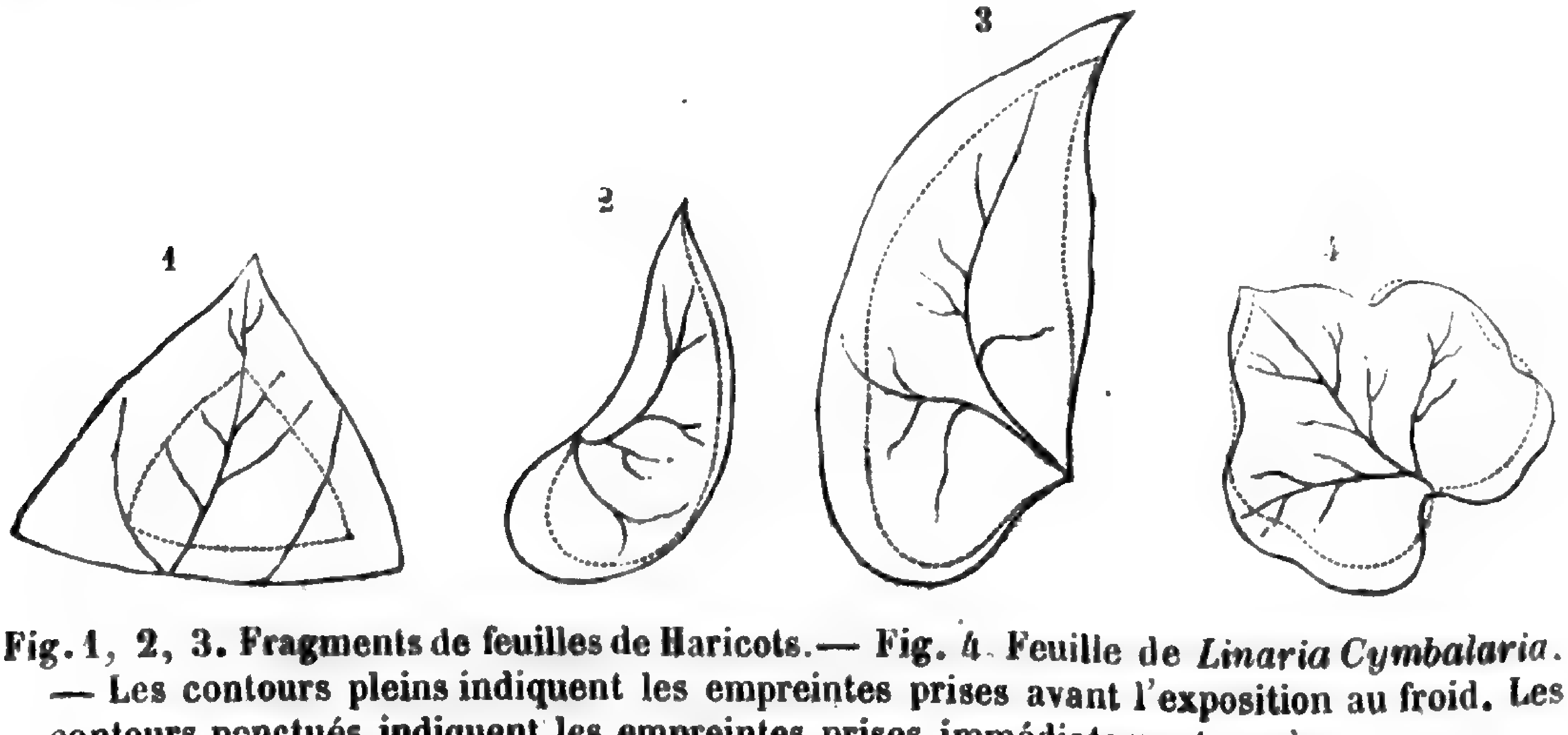


Fig. 1, 2, 3. Fragments de feuilles de Haricots. — **Fig. 4.** Feuille de *Linaria Cymbalaria*. — Les contours pleins indiquent les empreintes prises avant l'exposition au froid. Les contours ponctués indiquent les empreintes prises immédiatement après.

Cette contraction est plus ou moins forte suivant les plantes. Très-sensible dans le Haricot, elle l'est moins dans le *Linaria Cymbalaria*. Elle est très-appréciable dans la feuille de *Petunia* et de *Primula sinensis*; fort peu, au contraire, dans celle du *Dracæna*. Elle augmente avec l'abaissement de température. Ainsi, la figure 1 représente l'empreinte d'une feuille devenue rigide sous l'influence d'une température de — 9 degrés.

J'ai généralement constaté une contraction, quoique à des degrés variables, dans les feuilles sur lesquelles le froid avait produit une influence funeste. Je n'ai pu au contraire en constater sur une jeune tige de Blé, qui n'a paru affectée par aucune des températures auxquelles je l'ai soumise. Ayant examiné au microscope tous ces tissus avant leur dessiccation, je n'ai constaté aucune lésion. Une pomme-de-terre fut soumise à une température de — 3 degrés à — 4 degrés; l'ayant ouverte, je remarquai dans l'intérieur de gros glaçons. Ces glaçons ayant fondu au bout de quelques minutes, l'eau se mit à suinter à travers la masse, ainsi qu'à l'extérieur. Au microscope, on apercevait les grains de fécule qui flottaient au milieu de cette eau. La grande abondance de ces grains qui dissimulaient les parois des cellules ne me permit pas de constater s'il y avait eu lésion de ces parois. Cette pomme-de-terre se dessécha très-rapidement. Dès le lendemain, une teinte noirâtre avait envahi la surface extérieure. J'ai toujours constaté qu'il fallait un certain temps pour que l'effet du froid devînt sensible, temps variable du reste avec la température : ainsi, à — 2 degrés ou — 3 degrés, il a fallu près de deux heures pour que la feuille ci-dessus devînt molle et humide. A — 7 degrés, un quart d'heure suffisait pour les rendre rigides.

De ces faits ne serait-on pas en droit de conclure que le premier effet du froid est de contracter les jeunes tissus, ceux qui sont doués d'une certaine flexibilité, et de faire par là épancher l'eau des cellules dans les méats et lacunes et à la surface même de l'organe? Cette eau épanchée, n'étant plus protégée par les enveloppes cellulaires, se congèle alors bien plus facilement. Cette congélation ne s'est présentée dans les espèces sur lesquelles ont porté mes observations qu'au-dessous de — 4 degrés. Pour les espèces étudiées par M. Prillieux, elle s'était présentée à — 2 degrés et — 3 degrés, ce qui laisse supposer que, dans les plantes dont les tissus sont assez résistants pour ne subir aucune contraction par le froid, l'eau enfouie dans l'intérieur des cellules ne se congèle qu'à une température encore plus basse. Du reste, la faible dimension des cristaux de glace formés par cette eau ainsi dispersée doit les rendre peu perceptibles.

Quoi qu'il en soit, ce ne serait pas l'expansion de la glace qui, en lésant les tissus, entraînerait la mort de l'organe, puisque cette mort est souvent survenue sans qu'il y ait eu formation de glace préalable. La cause de cette destruction si rapide ne devrait-elle pas être recherchée plutôt dans la privation d'eau des cellules et dans le prompt dessèchement qui est la conséquence de leur contraction? Ce qui semble le prouver, c'est que ce sont les feuilles les plus rigides qui, généralement, résistent le mieux aux basses températures ou bien celles dans lesquelles le tissu cellulaire est peu développé. Il est en effet à remarquer que les organes deviennent moins sensibles au froid dans un âge plus avancé. Ainsi, les feuilles de Chêne qui, au printemps, succombent à la température de zéro, supportent souvent à l'automne des températures plus basses. Les feuilles de Fougère, dont le tissu est presque entièrement cellulaire, sont encore plus délicates. On expliquait cette différence de résistance d'une même feuille, aux diverses périodes de son existence, en disant que dans la jeunesse elle est plus aqueuse qu'ultérieurement ; que par suite l'expansion de glaçons en est plus désastreuse ; mais les feuilles séminales de Haricot, encore peu développées, contiennent moins d'eau que quand elles ont atteint un développement plus avancé : ce qui le prouve, c'est que par l'action du froid elles sont fort peu humides, et cependant elles meurent très-facilement et la contraction qu'elles éprouvent est très-appréciable. Quand l'action d'un soleil assez intense succède à l'action du froid, la dessiccation des organes est bien plus rapide, et l'on comprend que des tissus qui n'ont subi qu'une faible contraction, sous l'influence d'une température de + 1 degré ou + 2 degrés, qui n'ont eu par conséquent que peu d'eau épanchée hors des cellules, puissent néanmoins, dans ce cas, être détruits, tandis que, s'ils eussent été à l'abri de l'action solaire, l'eau épanchée eût pu en partie être résorbée. Ainsi s'explique le résultat offert par la première expérience que j'ai décrite, de même que l'habitude qu'ont les jardiniers, après une nuit froide, d'entourer de paille ou de tout autre abri les plantes délicates, pour les soustraire, pendant quelques heures, aux rayons du soleil. Ainsi s'explique encore cette coutume qu'on rencontre dans certains pays, et qui consiste à arroser, dès le matin, d'eau très-froide les légumes pour lesquels on redoute les effets du soleil succédant brusquement au rayonnement nocturne. La même explication doit être donnée au fait suivant, dont j'ai été témoin.

Dans la nuit du 1er au 2 mai 1869, après une journée très-chaude, une pépinière, de forme rectangulaire, peuplée de Chênes et de Châtaigniers, fut ravagée par la gelée. La journée qui suivit fut encore plus chaude que la précédente. Examinant cette pépinière le surlendemain, j'observai, sur les deux côtés N.-E. et S.-E. du périmètre, une bande de 3 mètres de largeur environ, dont les plants n'avaient pas été gelés. Comme cette pépinière est entourée de tous côtés par un bois de vingt ans, on était tenté tout d'abord d'attribuer cet effet à l'abri procuré par ce bois ; mais alors le troisième côté, qui était de même protégé, eût dû également ne pas se ressentir du froid. Il n'en était rien. En examinant la situation du terrain, je m'aperçus que les rayons solaires n'avaient dû arriver aux deux bandes épargnées que vers le milieu de la matinée, alors probablement que l'eau épanchée hors des cellules pendant la nuit avait eu le temps d'être résorbée, tandis qu'ils avaient dû frapper de bien meilleure heure le troisième côté. Mais cet effet préservateur, dû à l'absence de dessiccation rapide, ne saurait se produire que sur des organes n'ayant pas été exposés à une trop basse température et non sur ceux qui présenteraient les caractères de fanaison et de mollesse ci-dessus décrits. Ayant cherché, en effet, à diverses reprises, à rappeler à la vie des tissus déjà flétris, en les maintenant dans une atmosphère humide qui devait les préserver d'une dessiccation rapide, je n'ai jamais pu y réussir.

Des causes qui peuvent s'adjoindre à l'influence d'une basse température pour amener la destruction des végétaux.

Le rayonnement nocturne est la cause à laquelle on a le plus communément rapporté les divers effets du froid constatés sur les végétaux. Quand de jeunes organes se trouvent exposés, sous un ciel sans nuages, au milieu d'une atmosphère tranquille, ils peuvent, par rayonnement vers les espaces célestes, perdre des quantités de chaleur très-variables suivant les espèces, et leur température peut s'abaisser bien au-dessous de la température ambiante. Le dépôt de rosée qui s'opère à leur surface semble le prouver, et l'efficacité des abris est ainsi expliquée. Mais, en dehors de cette cause générale, il en est d'autres qui sont, je crois, moins connues. Ainsi, dans les massifs boisés, on remarque que les gelées se produisent dans certaines situations et avec un concours de circonstances toutes particulières. On en constate les effets dans les vallées, dans les dépressions de terrains et sur les jeunes peuplements entourés de tous côtés par de grands bois. Ces gelées sévissent périodiquement pendant les premières années qui suivent l'exploitation, attaquant de préférence les végétaux situés près du sol, faisant rarement sentir leur influence au delà d'une hauteur de 3 à 4 mètres. Les sujets les plus atteints sont ceux qui ne sont pas protégés par des abris, tels que des rameaux ou des arbres. Ainsi, les branches basses situées en plein massif sont généralement épargnées, tandis que les pousses des plants isolés sont toutes frappées. Le plus souvent les feuilles seules sont atteintes ; parfois les pousses encore très-jeunes sont entièrement détruites. Il en est quelquefois de même de celles qui sont âgées de deux ou trois ans. Toutes les essences ne sont pas indistinctement victimes de ces gelées.

Le Hêtre, le Sapin, le Châtaignier, le Chêne, le Frêne, sont les essences les plus délicates sous ce rapport. Il en est de même de la Fougère (*Pteris aquilina*) ; au contraire, le Tilleul, le Bouleau, l'Orme, le Charme et les Pins résistent bien mieux. Ces gelées se produisent principalement pendant certaines nuits de printemps ; quelquefois cependant les pousses d'août de Hêtre sont détruites. On observe souvent que les sujets qui sont protégés le matin contre les rayons du soleil par quelque accident de terrain sont préservés.

Dans la journée qui suit, les organes atteints ne tardent pas à changer de couleur et à se dessécher. Les pousses du printemps se trouvant ainsi détruites, celles du mois d'août contribuent seules à l'accroissement, par l'évolution de nouveaux bourgeons qui se développent sur les branches plus âgées.

Aussi l'accroissement en hauteur est-il très-lent et les végétaux présentent-ils alors des formes très-caractéristiques.

Il est manifeste que d'autres influences viennent ici s'ajouter à celle du rayonnement, car les pousses des grands arbres, étant moins abritées que celles des tiges inférieures, devraient être atteintes de préférence.

On constate que les vallées dont nous venons de parler sont généralement humides et que des brouillards s'y élèvent fréquemment après le coucher du soleil. On est dès lors porté naturellement à attribuer à ces brouillards une part d'influence dans le phénomène. On sait, en effet, que le pouvoir émissif de l'air humide est plus grand que celui de l'air sec et que les végétaux ont une grande faculté de rayonnement. Les couches d'air voisines du sol sont donc chargées de vapeur d'eau qui ne tarde pas à se condenser, d'abord sous forme de brouillard, puis sous forme de gouttelettes qui se déposent. Ces couches atteignent dès lors une température relativement basse, qui ne saurait s'élever par suite de l'encaissement de la vallée. Les couches atmosphériques dans lesquelles plongent les massifs élevés, seraient chargées de vapeur d'eau par suite de l'évaporation des feuilles ; elles seraient froides également par suite du rayonnement, si elles n'étaient sans cesse renouvelées.

Dans les vallées, les végétaux situés près du sol sont donc couverts, dès le début de la nuit, de gouttelettes d'eau ; ils baignent dans des couches d'air froides, stagnantes, et sont de plus exposés au rayonnement pendant une durée bien plus longue que ceux qui occupent les sommets. Maintenant, faut-il attribuer une action directe à la présence de l'eau qui les recouvre ? C'est afin d'éclaircir cette question et en même temps d'étudier l'influence du rayonnement, que j'ai entrepris les expériences suivantes :

1° Influence du rayonnement.

1^{re} *Expérience.* — Ayant enfermé dans un flacon des feuilles de Haricot, de *Primula sinensis*, de *Petunia* et de *Linaria Cymbalaria*, et l'ayant exposé sur le bord d'une fenêtre pendant toute une nuit à côté de feuilles semblables placées à l'air libre, le thermomètre marquant — 2 degrés à — 3 degrés, ces dernières seules furent atteintes.

2^{me} *Expérience.* — Je plongeai le flacon contenant les feuilles ci-dessus ainsi qu'une fleur de Primevère dans un mélange de glace et de sel marin. La température dans le flacon s'abaissa à — 4 degrés. Les feuilles et la fleur ne parurent atteintes qu'après deux heures de séjour dans le flacon. Ici encore je constatai que l'effet du froid ne se produit, à une température donnée, qu'au bout d'un certain temps.

3^{me} *Expérience.* — Ayant maintenu un flacon contenant les mêmes feuilles que ci-dessus pendant tout un jour, dans la neige, à — 2 degrés, les feuilles ne parurent pas atteintes.

4^{me} *Expérience.* — Deux pots, contenant des Haricots et des Primevères, furent exposés pendant une nuit à une température qui varia entre — 1 degré et — 3 degrés, l'un sur un balcon situé au premier étage, et donnant sur une cour intérieure ; l'autre, sur le sol même et au milieu de cette cour. Dans chacun de ces pots, quelques feuilles avaient été mouillées préalablement.

Le lendemain matin je trouvai des glaçons sur les feuilles mouillées qui avaient été exposées dans la cour ; je n'en trouvai pas sur celles du balcon. Parmi ces dernières, les Primevères mouillées présentèrent seules les apparences habituelles aux feuilles gelées ; au contraire, toutes les feuilles du pot placé au milieu de la cour, aussi bien celles qui avaient été mouillées que celles qui ne l'avaient pas été, furent détruites. Voilà déjà un premier exemple de l'influence de l'humidité sur les organes ; mais, sans la faire entrer en ligne de compte, deux autres effets pouvaient s'être superposés dans le résultat que présentait cette expérience : l'un dû au voisinage du sol, l'autre dû à la présence d'un abri. Il eût été intéressant d'étudier chacune de ces influences à part. Pour apprécier cette action, j'eus recours aux procédés suivants :

2° Influence d'une couche d'eau à la surface des organes pendant l'exposition au froid.

1re *Expérience.* — J'exposai pendant une nuit, sur une fenêtre, des feuilles de Primevère, de Haricot et de *Petunia* dont la face supérieure avait été imbibée d'eau, et à côté d'elles d'autres feuilles semblables mais non imbibées. Les premières furent toutes atteintes ; parmi les secondes, les feuilles de *Petunia* seules le furent.

2me *Expérience.* — Les jeunes feuilles d'un Haricot contenu dans un pot de terre furent imbibées d'eau. Le pot fut exposé sous un hangar à une température qui resta stationnaire à zéro pendant deux heures, à côté d'un autre pot contenant également un Haricot de même âge, mais dont les feuilles n'avaient pas été mouillées. Au bout de ce temps, l'eau qui recouvrait les feuilles était congelée. Quand la glace fut liquéfiée et que l'eau fut évaporée, les feuilles parurent fanées et contractées ; les autres étaient restées intactes.

3me *Expérience.* — Ayant mis des feuilles de Primevère et de *Saxifraga sarmentosa* sous deux cloches, dont l'une reposait sur du sable humide, préalablement chauffé, et l'autre sur un support quelconque, puis ayant exposé ces cloches pendant une nuit à une température qui varia de zéro à — 2 degrés, une abondante condensation se produisit dans la cloche qui reposait sur le sable, les feuilles qu'elle contenait se couvrirent d'épais glaçons ; après leur fusion et l'évaporation de l'eau, les feuilles restèrent flasques et molles. Elles se desséchèrent très-rapidement et, indice certain d'altération, la coloration rouge de la face inférieure de la feuille de Primevère fut complétement détruite, la coloration verte de la feuille de *Saxifraga* passa au noir. Les feuilles de l'autre cloche ne parurent pas avoir été atteintes.

4me *Expérience.* — Sous une cloche, je plaçai un pot contenant de la terre de jardin humectée d'eau. Sous une autre cloche, je plaçai un autre pot renfermant du sable qui reçut la même quantité d'eau. Au-dessus de chacun d'eux furent suspendues des feuilles d'*Erythrina spectabilis*, de *Saxifraga sarmentosa*, de *Linaria Cymbalaria* et de *Petunia*. Ces pots avaient été au préalable placés dans une étuve et chauffés jusqu'à ce qu'ils eussent atteint la température de 40 degrés; puis on les avait laissés se refroidir, et, au bout d'une demi-heure, la température du pot de sable étant descendue à 15 degrés, celle du pot de terre à 11 degrés, on soumit les cloches pendant une nuit à une température de zéro à — 2 degrés. Au matin, les parois des cloches étaient couvertes de glaçons. Il en était de même des feuilles qu'elles contenaient et qui furent retirées rigides. Ces masses de glaces provenaient évidemment de l'eau qui s'était condensée à leur surface. Par un examen à la loupe, il était facile de voir que ces masses de glaces se trouvaient plus généralement répandues sur les feuilles suspendues dans la cloche qui contenait le pot de sable que sur les autres.

Cependant la glace n'en recouvrait aucune d'une couche uniforme, et, en les faisant glisser sous la loupe, on voyait successivement des plaques de glace très-minces, à travers lesquelles on apercevait le tissu vert sous-jacent, puis des aches plus épaisses sous lesquelles ce dernier paraissait à peine. Les poils des feuilles de *Saxifraga* étaient convertis en petites aiguilles de glace. On ne pouvait, en cet état, préjuger quelles étaient celles de ces feuilles dont le tissu avait été altéré, car les empreintes n'ayant pas été prises la veille, il était impossible d'apprécier la contraction qu'elles avaient pu subir, et, puisqu'il y avait eu condensation de vapeur à leur surface, on ne pouvait savoir s'il y avait eu de l'eau épanchée hors des cellules. Toutefois les feuilles de *Petunia* et de *Saxifraga* qui se trouvaient au-dessus du pot de sable, paraissaient quelque peu repliées sur elles-mêmes sur les bords où la glace ne les maintenait pas rigides. Mais quand cette glace eut fondu, et qu'elles eurent éprouvé un commencement de dessiccation, les différences devinrent bien tranchées, car les autres caractères que j'ai déjà signalés apparurent. Les feuilles de *Saxifraga* et de *Petunia* dont je viens de parler se contractèrent très-rapidement, et leur coloration ne tarda pas à passer au vert foncé. La teinte pâle qui recouvre la face inférieure de la feuille de *Saxifraga* disparut. Ces caractères ne se présentèrent pas chez les feuilles de *Petunia* et *Saxifraga* qui avaient été suspendues au-dessus des pots remplis de terre. Cette différence dans les résultats doit être attribuée à ce que le sable, s'étant refroidi moins vite que la terre de jardin, avait amassé dans la cloche plus de vapeur d'eau. Si, après avoir retiré de l'étuve le sable et la terre, on avait attendu pour les introduire sous les cloches que la terre eût pris la température ambiante, les différences auraient probablement été bien plus appréciables. La température du sable serait en effet restée supérieure à celle de la terre et il n'y aurait eu production sensible de vapeur d'eau que sous la cloche qui le recouvrait.

Ces expériences semblent démontrer que la présence d'une couche d'eau à la surface des feuilles doit entrer en ligne de compte parmi les causes multiples qui s'adjoignent à une basse température pour amener la destruction des tissus. On explique ainsi la croyance générale, accréditée dans les campagnes, que les nuits fraîches sont d'autant plus dangereuses, que les végétaux sont encore imbibés de l'eau tombée la veille. Il est probable que cette eau située à la surface des organes s'évapore en partie et emprunte aux tissus sous-jacents la chaleur nécessaire à cette évaporation. Mais, ainsi qu'on l'a vu, bien d'autres causes sont influentes : le rayonnement, la distance plus ou moins grande du sol, l'action du soleil succédant à celle du froid et qui doit singulièrement activer la dessiccation, le repos dans les couches atmosphériques qui prévient leur échauffement et qui tend à faciliter la condensation de la vapeur d'eau se dégageant sans cesse du sol, enfin la composition de ce dernier, de laquelle dépendent la rapidité à s'échauffer et le plus ou moins de lenteur à se refroidir. On voit donc combien le phénomène est complexe. J'ai cherché, dans ce mémoire, à mettre en relief certaines de ces causes dont l'influence avait, je crois, été peu appréciée jusqu'ici. Je me suis attaché principalement à l'étude de l'action causée sur les organes foliacés par des températures inférieures à zéro. J'ai appelé d'une manière générale *congélation* le résultat de cette action ; mais on devra se rappeler que la présence des cristaux de glace n'apparaît généralement dans les tissus qu'à — 3 ou — 4 degrés. Jusque-là l'influence du froid se borne le plus souvent à une simple contraction. On devra également se rappeler que bien des végétaux ne subissent même pas cette action, et peuvent supporter impunément les froids les plus rigoureux de nos climats. Il serait intéressant de rechercher si néanmoins des glaçons se forment dans leurs tissus, et, en les soumettant à des froids artificiels, de voir quelles sont les limites de leur indifférence vis-à-vis de la température extérieure. Est-ce à dire qu'il faille attribuer ces résultats seulement à l'action physique de la contraction et de la dessiccation qui s'ensuit ou même à la rupture des cellules que l'on constate parfois ? Faut-il encore faire intervenir une action physiologique et admettre qu'une plante ne saurait supporter une température inférieure à une certaine limite, sans que sa vitalité soit compromise ? C'est ce qu'il serait difficile de préciser dans l'état actuel de nos connaissances. Il serait enfin curieux d'étendre l'étude de l'action du froid aux tissus ligneux. On ne connaît que vaguement l'influence exercée sur nos arbres indigènes par les hivers les plus rigoureux. On croit que, dans ce cas, il y a séparation de la masse ligneuse suivant les rayons médullaires, séparation des zones d'accroissements annuels et parfois même destruction de la zone génératrice. Du moins tous ces effets ont été observés et attribués au froid, les vices qui en résultent pour le bois ont reçu des noms spéciaux ; mais toutes ces actions réclament de nouvelles recherches.

M. Prillieux rappelle que des observations ont déjà été faites pour déterminer le degré de contraction des organes par l'effet de la gelée ; ces expériences sont très-difficiles, et, par cela même, les travaux de M. Mer sur ce point lui paraissent avoir une grande importance.

M. Chatin fait remarquer que les expériences de M. Mer viennent donner une sorte d'explication scientifique à certaines observations des forestiers, par exemple sur l'intensité du froid à différentes altitudes, dans un lieu sec ou dans un lieu humide, et il rappelle les recherches de M. Martins sur l'accroissement nocturne de la température avec la hauteur (1). — M. Chatin communique aussi quelques observations qu'il a faites aux environs de Paris relativement à l'influence de la gelée sur certains arbres.

M. Germain de Saint-Pierre rappelle qu'à l'article ACCLIMATATION de son *Nouveau Dictionnaire de botanique*, il a également traité la même question.

M. de Schœnefeld dit qu'il a souvent vu à Saint-Germain, au commencement du printemps, un thermomètre à minima placé au premier étage n'indiquer un refroidissement nocturne que de + 2 degrés à 3 degrés, tandis que des terrines placées au niveau du sol et dans lesquelles il cultivait quelques plantes aquatiques étaient couvertes d'une légère couche de glace.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. Germain de Saint-Pierre par M. Ch. Royer :

LETTRE DE **M. Ch. ROYER** A M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE, SUR LA CLASSIFICATION DES RACINES ET DES RHIZOMES ET SUR D'AUTRES QUESTIONS DE MORPHOLOGIE VÉGÉTALE.

Saint-Remy, près Montbard, 15 avril 1870.

Monsieur le Président,

Le Bulletin m'apporte les communications que vous avez faites en décembre dernier sur la classification des racines et des rhizomes, et je les lis avec d'autant plus d'intérêt qu'en février j'ai moi-même envoyé au secrétariat un travail sur les parties souterraines des plantes (voy. plus haut, pp. 147 et 168).

L'usage est d'entendre le mot *souche* dans un sens très-large, et de l'appliquer à l'ensemble d'une racine ou d'un rhizome. Je ne fais, au contraire, de la souche qu'une partie du système souterrain, et cette partie mérite bien d'a-

(1) Voyez le *Bulletin*, t. X, p. 440.

voir un nom spécial, puisqu'elle est la plus importante, le point vital par excellence, et que c'est elle qui produit les feuilles improprement appelées *radicales*, les hampes florales, et en outre, dans les rhizomes, les pseudorrhizes de chaque année. La souche appartient donc toujours et exclusivement au système ascendant; dans la plupart des rhizomes, elle constitue l'article le plus récent, celui qui est en voie de formation, alors que les autres sont inertes, ou déjà même frappés de décomposition (*Arum italicum*); mais il y a aussi des rhizomes très-longtemps persistants, et dont les anciens articles, munis de bourgeons expectants, jouissent du privilége d'émettre tardivement des ramifications ou des drageons, qui vont donner autant de souches surnuméraires, tandis que la souche principale n'en continue pas moins sa progression.

Il est à remarquer combien la forme de certains rhizomes peut varier suivant que leurs souches ont été florifères ou non, c'est-à-dire définies ou indéfinies. J'ai des rhizomes d'*Iris Pseudacorus* qui, bien qu'âgés de douze à quinze ans, sont parfaitement simples, parce que, ayant vécu à l'ombre épaisse d'un grand taillis, ils n'ont pu fleurir et ont gardé une souche indéfinie. Dans les lieux découverts, la souche fleurit au contraire au bout de deux ou trois ans, et, devenant définie, donne naissance à des dichotomies successives du rhizome.

Permettez-moi, Monsieur, de me séparer de vous quand vous accordez au limbe d'une feuille la propriété de produire les caïeux pédicellés des *Allium*. Il est vrai que je n'ai examiné encore que deux espèces: l'*A. sphærocephalum* que cite votre savant *Dictionnaire de botanique*, et l'*A. oleraceum*; mais je n'ai rien pu voir de semblable à ce que vous avez observé vous-même. Chez ces *Allium*, les drageons sont formés par un long mérithalle aplati, plus ou moins allongé et qui est enfermé dans le pétiole tubuleux de la feuille. Un bourgeon, futur caïeu, termine la mérithalle et vient aboutir au limbe de la feuille. Quand ce bourgeon émet sa première et forte pseudorrhize, celle-ci perce le limbe de la feuille pour s'enfoncer en terre, et par cette pseudorrhize le caïeu adhère au limbe, duquel il paraît ainsi naître. Mais si, avant l'émission de la pseudorrhize, on fend la gaîne pétiolaire sur toute sa longueur, il est facile d'en extraire et le mérithalle et le bourgeon, et de se convaincre qu'ils n'ont aucun point d'adhérence avec la feuille, mais qu'ils naissent directement du plateau. L'*Allium oleraceum* se prête le mieux à cette observation, très-aisée à faire à cette époque de l'année. Ces plantes rentrent donc dans la règle en vertu de laquelle les drageons émanent, soit du sommet du rhizome ou de la racine, c'est-à-dire de la souche (*Sparganium ramosum*, *Valeriana officinalis*), soit des points les plus vers du rhizome, (*Convallaria maialis*, *Potamogeton pectinatus*).

Les feuilles ne me paraissent pas non plus donner naissance, par métamorphose, aux verticilles floraux. Mon opinion, je le sais, constitue une grave hérésie; mais, enfin, sur quoi s'appuie la métamorphose? Principalement sur des virescences, c'est-à-dire sur des anomalies et des exceptions. Or il est assez étrange de fonder une règle sur une exception. En face d'une chloroanthie, au lieu de conclure que les pièces de toutes les fleurs normales sont des feuilles transformées, ne devrait-on pas plutôt conclure au contraire que ces pièces ne sont rien moins que des feuilles, puisqu'elles ne deviennent telles qu'accidentellement et par une profonde altération de leur nature ? Comment d'ailleurs expliquer, chez les plantes à feuilles sessiles, la présence d'un tube dans le calice et la corolle, et celle d'un filet dans les étamines ? Quand les feuilles sont opposées par 2 ou les multiples de 2, pourquoi le nombre impair 5 reste-t-il le nombre-type des pièces des verticilles floraux ? Pourquoi les feuilles pinnées forment-elles des anthères n'ayant que deux loges ? Le pétale est pétale comme la feuille est feuille, et les pièces florales me semblent des expansions de la coupe réceptaculaire : dans le cas d'une corolle ou d'un calice d'une seule pièce, il y a dédoublement et surhaussement circulaires du réceptacle ; les parties naissent connées par la base, mais ne se sont pas soudées entre elles après avoir été libres à l'origine ; et Payer, qui est partisan de la métamorphose et qui veut que de tels corolles et calices soient gamopétales et gamosépales et non monopétales ni monosépales, reconnaît pourtant qu'à aucune époque il n'a pu voir libres ces parties qu'il dit s'être soudées plus tard. Cette soudure est donc hypothétique. Je pense aussi que les ovules naissent toujours d'un point axile, et que dans beaucoup de placentations pariétales on ne peut invoquer des partitions et digitations de l'axe floral. Les auteurs assimilent les ovules à des bourgeons ; or les bourgeons naissent presque toujours des tiges, et ce n'est que par une très-rare exception qu'on en voit apparaître sur des feuilles.

M. Duchartre traite d'insoutenable la théorie de la séve descendante. Vous avez protesté, ce me semble, par d'excellentes raisons. D'ailleurs, quand on pratique sur le tronc d'un arbre une dénudation annulaire, d'où vient le bourrelet qui se forme à la lèvre supérieure ? Et pourquoi encore, si rien, suivant M. Duchartre, ne descend des feuilles, cet arbre est-il frappé de mort, quand il n'a aucun rameau au-dessous de la plaie, pour envoyer aux radicelles de la séve élaborée ? Les parties aériennes périssent de pléthore, et les souterraines d'atrophie.

Je n'aurais pas osé, Monsieur le Président, vous adresser cette beaucoup trop longue lettre, si vous n'aviez demandé à vos lecteurs de vous communiquer leurs réflexions.

Veuillez agréer, etc.

M. Germain de Saint-Pierre donne lecture de la note suivante, en réponse à la lettre de M. Royer :

RÉPONSE DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Messieurs, vous avez entendu, dans nos séances du 25 mars et du 8 avril (voy. plus haut, pp. 147 et 168), d'intéressantes communications de M. Charles Royer sur la nature des parties souterraines des plantes. Aujourd'hui, notre savant confrère veut bien m'adresser une lettre qui me semble compléter et développer l'ensemble de ses idées sur ce sujet important, et sur divers autres points de morphologie végétale encore dans le domaine de la discussion; vous venez d'en entendre la lecture.

Je me fais un devoir et un plaisir de répondre aux objections de M. Royer sur divers sujets où je me trouve en dissidence d'opinion avec ce botaniste distingué. Pour plus de concision et de clarté, j'éviterai la forme *discussion*, et je me bornerai à l'énoncé de quelques propositions, à mon point de vue motivées.

Observations relatives à la nature des parties souterraines.

Je regarde comme utile de conserver dans le langage descriptif le mot *souche*, pour désigner l'ensemble de la partie souterraine d'une plante, quelle que soit la nature de cette partie souterraine (collet et racine, ou rhizome et racines adventives).

Il me semble que ce serait introduire de la confusion dans les mots que d'appliquer le mot *souche* à la partie de la plante connue sous le nom de *collet* ou *nœud vital* (partie que j'ai désignée plus spécialement sous le nom de *collet apparent*, pour la distinguer du point que je nomme *collet organique*, point au niveau duquel se termine inférieurement le mérithalle sous-cotylédonaire).

Il me semble en outre que ce serait augmenter cette confusion dans les mots, que de remplacer en même temps le mot *rhizome* par le mot *souche* pour des cas particuliers. Un rhizome est, d'après ma manière de voir, une des formes de la souche, et non la souche une des formes du rhizome.

Tous les rhizomes s'allongent indéfiniment avant d'avoir fleuri : le type indéfini, chez un rhizome, consiste dans la production de tiges florifères toutes axillaires ; le type défini, dans la production de tiges florifères terminales.

Observations relatives à la production des caïeux pédicellés.

Le savant auteur de la lettre appuie ma manière de voir relativement à la séve descendante, et il me semble admettre comme moi que les tissus se produisent de haut en bas ; néanmoins il me paraît regarder les bourgeons charnus pédicellés, ou caïeux pédicellés, comme naissant au sommet d'un axe soudé avec le pétiole de la feuille. Selon moi, un caïeu pédicellé naît à l'aisselle (déplacée par extension) d'une feuille, et la base de ce bourgeon (qui paraît naître à la base du limbe de la feuille) émet de haut en bas un axe descendant qui fait corps avec la base distendue (en forme de gaîne tubuleuse) de la feuille elle-même. *Ce n'est pas l'axe qui produit le bourgeon, c'est le bourgeon qui produit l'axe; de même que ce n'est pas le cordon placentaire et le funicule qui produisent le bourgeon ovulaire, mais le bourgeon ovulaire qui produit le funicule et le cordon placentaire.*

Observations relatives à la métamorphose des feuilles en organes floraires.

M. Royer nous demande sur quels faits s'appuie la théorie de la métamorphose des feuilles en verticilles floraux. Une règle, dit M. Royer, ne peut être fondée sur une exception, et la métamorphose ne peut donc être démontrée par des faits tératologiques, notamment par des virescences.

Je réponds que nous ne prétendons pas qu'un organe déjà formé se transforme, se métamorphose en un autre organe; l'organe naît et se développe soit comme feuille caulinaire, soit comme feuille floraire, selon la forme normale ou anormale; une feuille caulinaire déjà formée ne se métamorphose pas en un organe floraire. Nous disons seulement (nous qui admettons la loi de la métamorphose) que, au point qui dans l'état normal serait occupé par une feuille caulinaire, peut naître et se développer une feuille d'apparence et de structure floraires, une feuille pétaloïde par exemple, comme cela a lieu fréquemment dans la Tulipe-des-jardins; et ce fait est un de ceux sur lesquels nous nous basons pour reconnaître qu'un pétale est une feuille modifiée dans sa forme, dans sa texture, dans sa couleur.

Nous disons également qu'une fleur dont les pièces des divers verticilles (sépales, pétales, étamines ou carpelles) sont de couleur verte et présentent plus ou moins la forme, la consistance ou la couleur des feuilles caulinaires, constitue un fait démonstratif de la nature essentiellement unique des organes nommés feuilles caulinaires et des organes nommés feuilles floraires, surtout lorsque nous constatons des formes et des structures parfaitement intermédiaires entre les uns et les autres. Le fait de transition de structure et de forme est démontré d'ailleurs, non pas seulement par les faits tératologiques, mais par des faits nombreux puisés dans l'ordre normal : par exemple chez la fleur du *Nymphæa alba*, où des transitions graduées s'observent entre la forme du sépale (qui est à demi foliacé), du pétale et de l'étamine.

M. Royer présente de fortes objections de détail en faisant remarquer que des plantes à feuilles sessiles ne devraient pas donner lieu à des fleurs à calice tubuleux ou à corolle tubuleuse, le tube étant considéré comme formé de pétioles soudés; pourquoi aussi, chez les plantes à feuilles sessiles, les étamines peuvent-elles présenter un filet qui serait le pétiole de la feuille ?

Je réponds que le tube du calice ou de la corolle, comme le filet de l'étamine, peut être considéré comme formé par la nervure médiane d'une feuille sessile dont le limbe deviendrait nul dans sa partie inférieure. Ce ne serait pas une feuille sessile s'augmentant d'un pétiole, ce serait une feuille sessile s'atténuant, se diminuant inférieurement en pétiole.

Autre objection très-sérieuse faite par M. Royer : Comment des plantes à feuilles opposées présentent-elles le nombre impair 5 pour les pièces des verticilles floraux ?

Je crois pouvoir répondre que des verticilles, ou tours de spirale, composés d'un nombre d'éléments différents, peuvent se succéder sur un même axe sans que cela prouve que ces verticilles successifs soient composés d'organes de nature différente; l'agencement des mêmes organes peut être différent à des niveaux différents. Ne voyons-nous pas fréquemment d'ailleurs des feuilles opposées être suivies accidentellement de feuilles ternées, chez le Laurier-Rose, le Chèvrefeuille, la Valériane, etc.?

Comment, objecte encore M. Royer, des feuilles pennées donneraient-elles lieu, dans leurs métamorphoses florales, à des étamines à anthères n'ayant que deux loges; il devrait y avoir autant de loges que de lobes foliaires.

Je réponds à cette objection, que chez les plantes à feuilles caulinaires pennées ou découpées (Rosacées, Ombellifères, etc.), on voit souvent ces feuilles passer plus ou moins complétement, par gradation, en approchant de l'inflorescence, à la forme entière (ou du moins à une forme moins laciniée) pour les bractées, et presque toujours pour les sépales et pour les pétales; les étamines et les carpelles, étant placés à des niveaux supérieurs, sont d'autant plus à limbe entier. En outre, chez les étamines, le développement, au point de vue du nombre des lobes, est en quelque sorte balancé par l'importance physiologique que prend la partie du limbe conservée, dont les cellules parenchymateuses sont remplacées par des cellules polliniques.

Pour les feuilles carpellaires, c'est l'inverse qui a lieu : des plantes à feuilles entières présentent des carpelles à ovules nombreux. Or une feuille carpellaire multi-ovulée est l'analogue d'une feuille pennée (la primine de l'ovule étant un lobe foliaire de la feuille carpellaire) ; il semble que l'organe femelle, vu l'extrême importance de ses fonctions, anime d'une force recrudescente l'extrémité du bourgeon floral (bourgeon qui semblait tendre à s'épuiser dans la production de l'androcée dont les pièces, les étamines, périssent et tombent après l'acte de la fécondation).

Pour les pièces d'un même verticille floral unies entre elles, on ne peut, dit M. Royer, démontrer qu'il s'agit d'organes indépendants soudés entre eux, cette soudure est hypothétique. — Je répondrai que je regarde comme évident que la soudure ne se fait pas entre des organes d'abord libres, mais que les organes indépendants, dans le cas de dialypétalie par exemple, naissent soudés dans le cas de gamopétalie.

Il me reste, en terminant ces notes, à remercier mon honorable confrère M. Royer de la bienveillance qu'il m'a témoignée en m'adressant ses intéressantes observations et ses objections si bien dignes d'être méditées, comme aussi de la forme courtoise de son examen et de sa discussion.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la note suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LA CULTURE DU ROCOU, par **M. Paul LÉVY**.

(Grenade de Nicaragua, novembre 1869.)

Il n'existe au Nicaragua qu'une seule *hacienda* d'*Achote* (*Bixa Orellana* L.), mais il n'est pas douteux que les bons résultats qu'elle donne n'engagent à en créer d'autres. L'*Achote* à fleur rouge produit au Nicaragua beaucoup plus de graines, et par conséquent de matière colorante par arbre, que tout autre part où on le cultive, qu'à Cayenne, par exemple, d'où vient le rocou le plus estimé.

La culture ressemble beaucoup à celle du Caféier. On sème en pépinière. Quand les plants ont un an, on les transplante à 4 mètres l'un de l'autre et par carrés d'un hectare. Pendant deux ans, on abrite avec le Bananier; à partir de trois ans, il n'y a plus besoin d'abri ni de désherbage; l'*Achote* empêche les herbes de croître à son ombre.

A trois ans il y a une demi-récolte, à quatre ans l'arbre est en plein rapport; il donne environ 20 livres de graines par an, d'où l'on tire une livre de matière colorante; il dure plus de cinquante ans.

La cueillette se fait en décembre. Le reste du temps la plantation n'occasionne aucun souci, à moins qu'on ne veuille tailler les arbres, ce qui est encore à essayer et serait bon probablement. Les fruits se cueillent à la main, en brisant leur pédoncule. On les met à sécher sur des toiles ; ils s'ouvrent d'eux-mêmes et l'on enlève les écorces à la main, ouvrage de femme, simple et rapide, pour lequel rien ne serait plus facile que d'inventer une machine, qui cependant n'aurait pas une grande utilité.

Les graines, une fois réunies dans des corbeilles, sont vendables ainsi; mais généralement on extrait la matière colorante afin de ne pas payer le fret de la semence, qui est inutile. A cet effet, on a une chaudière de trois hectolitres, on la remplit jusqu'à 10 centimètres du bord et l'on y verse un demi-quintal de graines; lorsque l'eau est en ébullition, on agite avec un bâton. La matière colorante, qui enveloppe la graine comme une sorte de pollen, se détache. De temps en temps on examine une cuillerée de graines que l'on retire avec une écumoire; lorsqu'elles sont bien noires, c'est-à-dire bien dépouillées de la matière rouge, on cesse d'agiter et l'on ajoute un peu d'amidon dissous au préalable dans l'eau bouillante. L'ébullition continuant dans la chaudière, elle se couvre bientôt d'une écume rouge épaisse (c'est le *rocou*); on l'enlève avec une écumoire appropriée et on la met dans des barils pour l'expédier. L'opération peut durer une heure et demie.

Le Para fournit un rocou mélangé de feuilles, c'est le rocou dit *en feuilles*.

Le rocou sec s'obtient en reprenant la masse obtenue, évaporant à consistance butyreuse et y introduisant un corps capable de le durcir. Ces corps varient avec les pays; le meilleur paraît être la dextrine.

Le rocou valant 400 francs les 100 kilogrammes, on voit que c'est un produit très-avantageux, puisque chaque arbre en donne une livre et qu'il n'y a d'autres frais que ceux de la récolte et de la préparation. C'est la plantation qui exige le moins de personnel, par conséquent le moins de surveillance ; ce qui doit la faire préférer, comme propriété rurale, par tous les employés, les fonctionnaires, les commerçants, ceux, en un mot, qui ne veulent pas être exclusivement planteurs. Tout compte fait, c'est celle qui donne, par hectare, les plus beaux bénéfices et le moins de tracas, de toutes les cultures spéciales à la zone torride. Le rocou est une matière tinctoriale d'un usage tout spécial, parfaitement défini et qui n'a rien à redouter de tous les rouges que pourra inventer la chimie moderne. Aucun animal ne le mange, aucun homme ne le vole. Il cède sa matière colorante aux corps gras, ce qui est précieux. En le traitant par l'iode, on le change en un bleu qui jouit de la même propriété.

M. Eug. Fournier ajoute que la note de M. Lévy sera utilement comparée à celle que M. Triana a communiquée à la Société, sur le même sujet, en 1858 (1).

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. J. DUVAL-JOUVE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Montpellier, 22 mai 1870.

Mon cher confrère et ami,

J'ai une bonne nouvelle à vous annoncer, et je vous prie de vouloir bien la communiquer à la Société.

Je viens de trouver aux environs de Montpellier, et ensuite de retrouver en Crau-d'Arles, un *Carex* tout à fait nouveau. Je ne puis le comparer à aucune espèce connue, ni pour le port, ni pour les autres caractères. Ce qui fait qu'il a échappé jusqu'à ce jour, c'est qu'il croît de préférence au-dessous des touffes de Cistes, et que ses épis, très-petits, sont recourbés presque contre terre. Il a la base du style renflée et persistante, à la manière des *Heleocharis;* et si pour cette raison on a séparé ces dernières plantes des *Scirpus*, ma plante devrait être séparée des *Carex*.

En attendant, je l'ai nommée CAREX ŒDIPOSTYLA. Ce nom permettra de conserver cette plante parmi les *Carex ;* il pourrait aussi être employé pour la désignation d'un groupe, et même d'un genre, si on le voulait ; la plante, dans ce dernier cas, serait appelée *Œdipostyla caricina.*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. V, pp. 366-369.

J'espère que j'aurai prochainement achevé le dessin et la description de mon nouveau *Carex,* et que je pourrai vous envoyer le tout, avec de beaux échantillons, car j'en suis bien pourvu (1).

J'ai trouvé aussi le *Carex Mairii* Coss. et Germ. sur les bords de l'Ergue, près de Lodève, le 12 de ce mois. M. Richter l'avait, en 1868, observé dans les Pyrénées orientales. C'est donc encore une plante du midi de la France. M. Willkomm l'indique aussi : « In humidis regionis mont. Hispaniæ centralis et orientalis » (*Prodr. fl. hisp.* p. 128).

Veuillez agréer, etc.

M. Roze présente à la Société un pied d'Aubépine, sur les feuilles duquel il a semé les spores du *Podisoma clavariæforme*, et il fait à ce sujet la communication suivante :

RÉSULTATS D'UNE EXPÉRIENCE BIOLOGIQUE AVEC LES *PODISOMA FUSCUM* ET *CLAVARIÆFORME*, PAR **M. Ernest ROZE.**

J'ai eu l'honneur d'entretenir la Société, l'année dernière (2), de la réussite de quelques expériences confirmatives de la migration biologique du *Podisoma Juniperi-Sabinæ* Fries, sur les feuilles du Poirier, où il constitue le *Rœstelia cancellata* Rebent. (*Œcidium cancellatum* Pers.). Ce premier succès me donna l'idée de répéter une autre expérience de M. Œrsted (3), en provoquant sur l'Aubépine, avec le *Podisoma clavariæforme* Duby, l'apparition du *Rœstelia lacerata* Sow. (*R. penicillata ; Œcidium laceratum* auct. ; *Œcidium Oxyacanthæ* Pers.). C'est du résultat de cette expérience que je demande la permission d'entretenir aujourd'hui la Société, résultat qui doit lui paraître satisfaisant, d'après l'échantillon même que j'ai l'honneur de lui soumettre.

Ces expériences mycologiques offrent, par malheur, ceci de particulier qu'elles exigent beaucoup de temps, en ce qu'elles ne se peuvent faire, chaque année, qu'à une date fixe, invariable, passé laquelle il faut recommencer l'année suivante sur de nouveaux frais. Donc, pour mettre à profit l'époque favorable, il est utile de se munir tout d'abord d'échantillons vivants des parasites et de leurs plantes nourricières, ou soupçonnées telles. Quant à ces dernières, les essais peuvent être faits, soit sur pieds vivants en pleine terre, soit sur jeunes plants en pots, facilement transportables. J'ai eu lieu de reconnaître, cette année, que ce dernier mode est en tous points préférable, et que non-seulement pour le cabinet ou le laboratoire il offre une très-grande commodité d'installation, mais que, pour la sûreté même des préparations, il ne laisse rien à désirer. Aussi ai-je la conviction, par suite de l'insuccès qui a suivi mes expérimentations en plein air, que sans l'extrême obligeance de notre honorable confrère M. Kételéer, à qui je dois l'échantillon que je présente à la Société, mes recherches de cette année n'auraient eu aucun résultat.

---

(1) La description et le dessin du *Carex œdipostyla* ont été adressés, par M. Duval-Jouve, à la session extraordinaire ouverte à Autun le 12 juin 1870, et on les trouvera dans le compte rendu de cette session.

(2) Voy. Bull. (*Séances*), t. XVI, p. 214.

(3) Voy. Bull. (*Revue bibl.*), t. XVI, p. 61 ; *Bot. Zeitung*, 12 juillet 1867 ; *Journal Soc. d'Hort. de France*, 2e série, t. II, p. 30.

D'un autre côté, j'ai été assez heureux dans une excursion faite le 1^er^ mai dernier dans la forêt de Fontainebleau, en compagnie de quelques-uns de nos confrères, pour y récolter les *Podisoma fuscum* et *clavariæforme*, à proximité des mares de Belle-Croix et de Franchart. Le premier était fort rare ; le second s'y montrait plus communément; on le distinguait aisément à ses petites languettes trémelloïdes, desséchées, d'une belle teinte ferrugineuse, parfois orangée. Le *P. fuscum* Corda (*P. juniperinum* Œrsted (?), est plus difficile à découvrir : il n'apparaît sur les rameaux que sous la forme de boursouflements d'un brun velouté, assez obscur, et paraît en somme plus sporadique. Certains Genévriers, sur lesquels le *P. clavariæforme* Duby (*P. Juniperi-communis* Fries ?) avait été discerné de loin, manquaient rarement de présenter ce Champignon sur plusieurs de leurs rameaux, et les cicatrices résultant du gonflement de l'écorce par l'apparition du parasite dans les années antérieures, me font soupçonner, à juste titre, que ces entophytes doivent persister dans la plante nourricière, où ils pénètrent, probablement, dès son plus jeune âge. Ce dernier point, il est vrai, reste encore complétement à éclaircir; mais, par ce que nous savons de leurs congénères, il y a tout lieu de croire que les spores des *Ræstelia* doivent jouer en ceci un rôle des plus actifs. Quoi qu'il en soit, des rameaux de Genévrier, chargés de ces deux *Podisoma*, maintenus le pied dans l'eau, m'ont permis, pendant près de quinze jours, d'y recueillir le parasite en bon état, et d'obtenir à volonté les germinations nécessaires à mes essais d'infection artificielle. Je vais exposer en peu de mots quelle a été ma manière de procéder.

Des languettes trémelloïdes du *Podisoma clavariæforme*, détachées de l'écorce du Genévrier (ce qui se fait aisément, car chacune d'elles constitue une sorte de petit sac distinct), sont disposées sur une très-petite quantité d'eau, dans des verres de montre placés sous cloche, à la température ordinaire de l'appartement. Vingt-quatre heures après, ces languettes, extrêmement gonflées, ont absorbé toute l'eau des petits récipients; les pédicelles des sporanges se sont redressés, et d'un très-grand nombre de loges de ces sporanges partent des filaments germinatifs, porteurs des sporidies. Il suffit alors de passer légèrement un pinceau fin, mouillé, sur la surface de ces languettes trémelloïdes, et de promener l'extrémité de ce pinceau sur les feuilles et les extrémités des jeunes rameaux de l'Aubépine. Si la plante nourricière est maintenue avec soin dans une humidité convenable, les sporidies ainsi semées germent immédiatement, émettent un filament qui pénètre dans le tissu foliaire ou l'épiderme des très-jeunes rameaux, et, à huit jours de date environ, des taches jaunâtres indiquent sur les points ensemencés l'apparition des spermogonies. Un mois suffit, en général, au *Rœstelia lacerata*, pour mûrir ses fructifications, contrairement à ce qui se passe pour le *R. cancellata*, dont le développement complet exige près de quatre à cinq mois.

Un point restait indécis dans les résultats publiés par M. Œrsted : le *Podisoma fuscum* pénétrait-il également dans les tissus de l'Aubépine ? La même plante nourricière me servit pour une expérience contradictoire. Cinq extrémités de rameaux et leurs feuilles furent ensemencées, par la méthode ci-dessus décrite, de sporidies de *P. clavariæforme;* cinq autres, de sporidies de *P. fuscum*. L'expérience réussit à souhait pour le premier, qui a surtout pénétré dans les jeunes tissus ; mais, quant au second, je n'ai obtenu qu'un résultat complétement négatif, bien que j'eusse opéré de la même façon, avec des sporidies dont la plupart étaient même en très-bon état de germination. Je crois pouvoir en conclure que le *P. fuscum* n'est pas parasite de l'Aubépine, mais qu'il le serait probablement du *Sorbus aucuparia*, ou de l'*Amelanchier vulgaris*, et peut-être de tous les deux, sur lesquels il constituerait le *Rœstelia cornifera* (1) (*Œcidium cornutum* Pers.; *Œcidium Amelanchieris* DC.). Il en résulterait que l'histoire des trois *Podisoma* de nos environs pourrait se résumer de la manière suivante :

1re Forme	*Parasite sur :*	2e Forme	*Parasite sur :*
Podisoma Juniperi-Sabinæ	Juniperus Sabina	Rœstelia cancellata	Pirus communis !
— clavariæforme	J. communis	R. lacerata	Mespilus oxyacantha ! Malus...? (Œrsted)
— fuscum	Id.	R. cornifera	Amelanchier vulgaris (?) Sorbus aucuparia(?)

Il me resterait à dire quelques mots au sujet d'une hypothèse dont j'avais, l'année dernière, parlé à la Société, et relative à une distinction à établir quant aux spores des languettes trémelloïdes du *P. Juniperi-Sabinæ*, en urédospores et téleutospores. J'ai repris cette étude cette année, mais je dois avouer que rien n'est venu confirmer jusqu'ici cette nouvelle hypothèse. Les spores biloculaires de ce *Podisoma* se présentent, en effet, sous deux formes différentes : les unes sont un peu plus allongées, ovoïdes, leur teinte est d'un jaune pâle ; les autres sont presque sphéroïdales et d'un brun rougeâtre foncé ; enfin, la germination de ces dernières est plus lente à s'accomplir. Mais je n'ai pu rien vérifier quant à leur rôle biologique spécial. Il faut attendre que les résultats plus décisifs d'autres expériences, capables de nous éclairer sur le retour possible des *Rœstelia* aux Genévriers, pour y reconstituer les *Podisoma*, aient complété, dans son ensemble, l'histoire encore peu connue de ces curieux parasites.

---

(1) J'ignore si M. Œrsted a déjà résolu affirmativement ce problème par l'expérience.

M. le Président annonce que la session ordinaire est suspendue jusqu'au vendredi 24 juin prochain ; il invite MM. les membres de la Société à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Autun, le dimanche 12 juin.

Note de la Commission du Bulletin.

La session extraordinaire de 1870 a été ouverte le 12 juin, à Autun, sous la présidence de M. le comte Jaubert, et close le 20 juin, au domaine de Givry (Cher).

La publication du compte rendu de cette session aura lieu aussitôt que les circonstances le permettront. Aujourd'hui (décembre 1870) l'impression en est absolument impossible, la plupart des matériaux y afférents étant entre les mains des auteurs des rapports et communications, qui n'ont pu et ne peuvent encore les faire parvenir à Paris.

Durant la session, les botanistes dont les noms suivent ont été proclamés membres de la Société :

MM. **Godefroy**, professeur de physique au lycée de Châteauroux (Indre), présenté par MM. Guillard et de Schœnefeld ;

Sagot (Paul), docteur en médecine, professeur à l'École normale de Cluny (Saône-et-Loire), présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre ;

Gillot (Xavier), docteur en médecine, à Autun (Saône-et-Loire), ancien membre, réintégré sur sa demande ;

Marvillet, pharmacien, à Autun (Saône-et-Loire), présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre ;

Renault (Bernard), docteur ès sciences, professeur à l'École normale de Cluny (Saône-et-Loire), présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre ;

Joly (Joseph), place Saint-Bernard, 8, à Dijon, présenté par MM. F. Lombard et Germain de Saint-Pierre ;

M. **Des Étangs** (Léon), juge au tribunal d'Autun (Saône-et-Loire), présenté par MM. S. Des Étangs et Constant.

SÉANCE DU 24 JUIN 1870.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

Reprise de la session ordinaire, à Paris, au local habituel de la Société.

M. Ém. Bescherelle, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance de la session extraordinaire, tenue au domaine de Givry le 20 juin, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Rouy** (Georges), à Saint-Léger-du-Bois, par Épinac (Saône-et-Loire), présenté par MM. S. Des Étangs et le comte Jaubert ;

Guillaud (Alexandre), aide de botanique à la Faculté de médecine de Montpellier, présenté par MM. Charles Martins et H. Loret.

Lecture est donnée de lettres de MM. Faré, P. Sagot et Vendrely, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Secrétaire général donne, d'après des lettres de MM. G. de Saint-Pierre et Fournier, quelques renseignements sur la session extraordinaire qui vient d'être tenue dans le Morvan. La session a eu, malgré de nombreuses difficultés d'exécution, un succès complet, grâce au dévouement et à l'admirable esprit d'organisation de M. le comte Jaubert et de M. Emm. Duvergier de Hauranne, et grâce aussi à la libéralité avec laquelle M. le comte Jaubert a bien voulu, durant trois jours, offrir l'hospitalité à tous les Membres présents à la session. La Société vote des remercîments unanimes à MM. le comte Jaubert et Duvergier de Hauranne ; elle prie M. le président de la séance de ce jour de vouloir bien leur transmettre l'expression de sa vive gratitude.

M. Bescherelle donne lecture d'une pétition de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, adressée à S. Exc. M. le Ministre de l'instruction publique, à l'effet de donner plus de place à l'étude de l'histoire naturelle dans l'enseignement secondaire, et d'une circulaire de ladite Société qui invite les Sociétés savantes à adhérer à cette demande.

La Société botanique, consultée par M. le Président, déclare adhérer en principe à la pétition, et charge la Commission du Bulletin de formuler les motifs de son adhésion.

M. le Secrétaire général annonce la mort de M. le comte de Martrin-Donos, membre de la Société, et donne lecture de la note suivante qu'il a reçue de M. le professeur Clos, à l'occasion de cette perte bien regrettable :

Le 29 avril dernier s'éteignait à Toulouse, dans sa soixante-neuvième année, un botaniste distingué, le comte Julien-Victor de Martrin-Donos, ancien garde-du-corps du roi. Il s'était fait connaître d'abord par quelques opuscules de phytographie critique, puis par sa *Florule du Tarn*, dont une première partie parut en 1864; la seconde, renfermant les Cryptogames, fut élaborée avec l'aide du docteur Jeanbernat. M. de Martrin-Donos a consigné, à la page 859 de sa *Florule*, ce renseignement important, que son *Herbier du Tarn*, renfermant toutes les plantes par lui signalées, fera partie des collections scientifiques de la ville d'Albi, et qu'il sera à la disposition des botanistes qui voudront le parcourir.

Ajoutons que l'aménité et les qualités morales de M. de Martrin-Donos frappaient toutes les personnes qui avaient occasion de l'approcher.

D. CLOS.

M. Bureau donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOUVELLE NOTE DE M. Émile MER SUR L'ACTION PHYSIOLOGIQUE DE LA GELÉE SUR LES VÉGÉTAUX.

(Chaumont, 22 mai 1870.)

Depuis la rédaction du mémoire que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société (voy. plus haut, p. 240), j'ai eu l'occasion d'observer les effets d'une gelée blanche survenue dans les premiers jours de ce mois. Comme ils semblent vérifier les déductions que j'ai tirées de mes observations antérieures, je crois devoir les décrire ici.

L'action de cette gelée ne s'est pas localisée sur certains points, ainsi qu'on le constate souvent, mais elle s'est étendue à une vaste région, se faisant sentir aussi bien sur les plateaux et les versants que dans les vallées, bien que d'une manière toujours plus sensible dans ces dernières. Elle a été causée par un refroidissement de l'atmosphère, qui s'était fait sentir dès la veille au soir. La température descendit probablement pendant la nuit au-dessous de zéro, car je vis sur divers points des couches de glace atteignant 5 à 10 millimètres d'épaisseur. A six heures du matin, les feuilles des arbres se trouvaient encore recouvertes de petits glaçons de formes diverses, aussi bien sur leur face inférieure que sur leur face supérieure, mais en plus grande quantité sur cette dernière. Ce fait prouve que la congélation de la vapeur d'eau n'a pas lieu, dans ces circonstances, au sein même de l'atmosphère, car les glaçons se seraient déposés seulement sur la face supérieure ; mais qu'elle se forme sur les feuilles mêmes, après que la vapeur d'eau s'est condensée sur chacune de leurs faces. Ce qui le démontre encore, c'est que la gelée blanche est bien plus abondante sur les végétaux que sur la terre et les pierres. Mais, si l'on conçoit facilement que ce dépôt de rosée puisse s'opérer sur les faces supérieures des feuilles, dont la température, par suite du rayonnement nocturne, doit être descendue bien au-dessous de la température ambiante, on a plus de peine à s'expliquer la formation de ce même dépôt sur les faces inférieures, tournées généralement vers le sol ; d'autant plus que le faible pouvoir conducteur des tissus semble établi par la présence de l'eau à l'état liquide dans leur intérieur à des températures de — 2° et — 3°. Comme il n'est pas probable que pendant cette nuit la température ambiante se soit abaissée à ce point, car les dégâts eussent été plus considérables qu'ils n'ont été, on doit admettre que la face supérieure n'a pas refroidi par conductibilité la face inférieure, mais que cette dernière s'est refroidie par suite de son pouvoir émissif, toujours très-grand dans les couches superficielles des tissus végétaux. La température d'une feuille, pendant les nuits froides, est donc plus basse sur chaque face que dans le tissu intermédiaire, et plus élevée généralement à la face inférieure qu'à la face supérieure. Ces glaçons, qui rendaient les feuilles rigides, n'étaient répandus que par places à leur surface. J'en ai vu fort peu qui en fussent entièrement recouvertes. Jusque-là, il était impossible de prévoir quelles seraient celles de ces feuilles qui souffriraient de la gelée. A six heures et demie, les glaçons commençaient à fondre et les feuilles se recouvraient d'eau. Déjà certaines différences d'aspect se présentaient suivant les essences. Les feuilles de Charme et d'Érable reprenaient leur consistance normale, tandis que les jeunes pousses de Hêtre offraient les apparences de mollesse et de fanaison bien caractéristiques. Une heure après, quand l'eau se fut évaporée, ces différences devinrent bien plus tranchées. Sur les feuilles de Hêtre qui occupaient le bas d'un versant exposé à l'est, la coloration verte avait été remplacée par une einte ocreuse ; sur d'autres, qui se trouvaient sur un plateau et avaient été préservées des premiers rayons du soleil, une portion seulement du limbe avait souffert. En examinant ces dernières à la loupe, on remarquait des fragments de parenchyme jaunis et desséchés, parmi d'autres fragments qui avaient conservé leur teinte ordinaire. Tantôt, ainsi que le représentent les fig. 1 et 2, ces parties atteintes se trouvaient disséminées par taches très-restreintes au milieu du tissu intact, dont elles étaient séparées par des nervures ; tantôt, au contraire, ainsi que le montre la fig. 3, des portions de tissu intact se trouvaient isolées, au milieu du reste du limbe flétri. Les parties attaquées étaient généralement séparées des parties préservées par des lignes de rupture qui s'étaient produites le long des nervures, tantôt sur une partie seulement, tantôt sur la totalité du périmètre de la zone atteinte. Dans ce dernier cas, cette zone ne tardait pas à disparaître et à laisser une ouverture à la place qu'elle occupait. Ces fissures ne se remarquaient pas sur les feuilles de Hêtre qui avaient été entièrement attaquées. Évidemment ce curieux effet doit être attribué en grande partie à la dessiccation rapide à laquelle sont soumis tous les organes détruits par la gelée, dessiccation qui a provoqué dans les parties attaquées une contraction d'où sont résultées les lignes de rupture. Au contraire, cette contraction se produisant à la fois et avec la même énergie sur tous les points des limbes entièrement atteints, aucune fissure n'en est résultée. Il eût été intéressant d'examiner si des indices de ces fissures se faisaient remarquer dans le limbe avant la dessiccation ; on aurait eu par là un nouvel exemple de la contraction causée par le froid que j'ai constatée ailleurs. N'ayant pas de microscope sur moi, je ne pus faire cette observation. Ce mélange de parties attaquées et de parties intactes, que l'on remarque indistinctement tantôt au

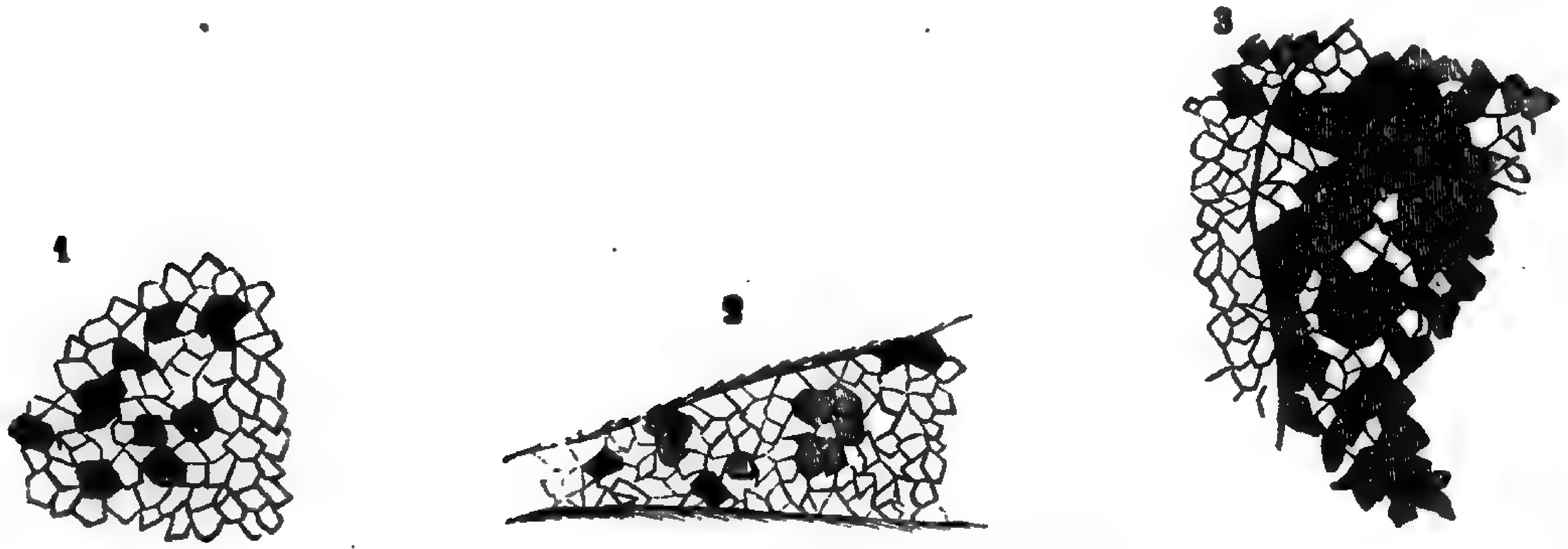


Fig. 1, 2, 3. — Trois fragments de feuilles de Hêtre.

▨ Parenchyme desséché.

▩ Parenchyme desséché et séparé du parenchyme intact par des fissures produites le long des nervures.

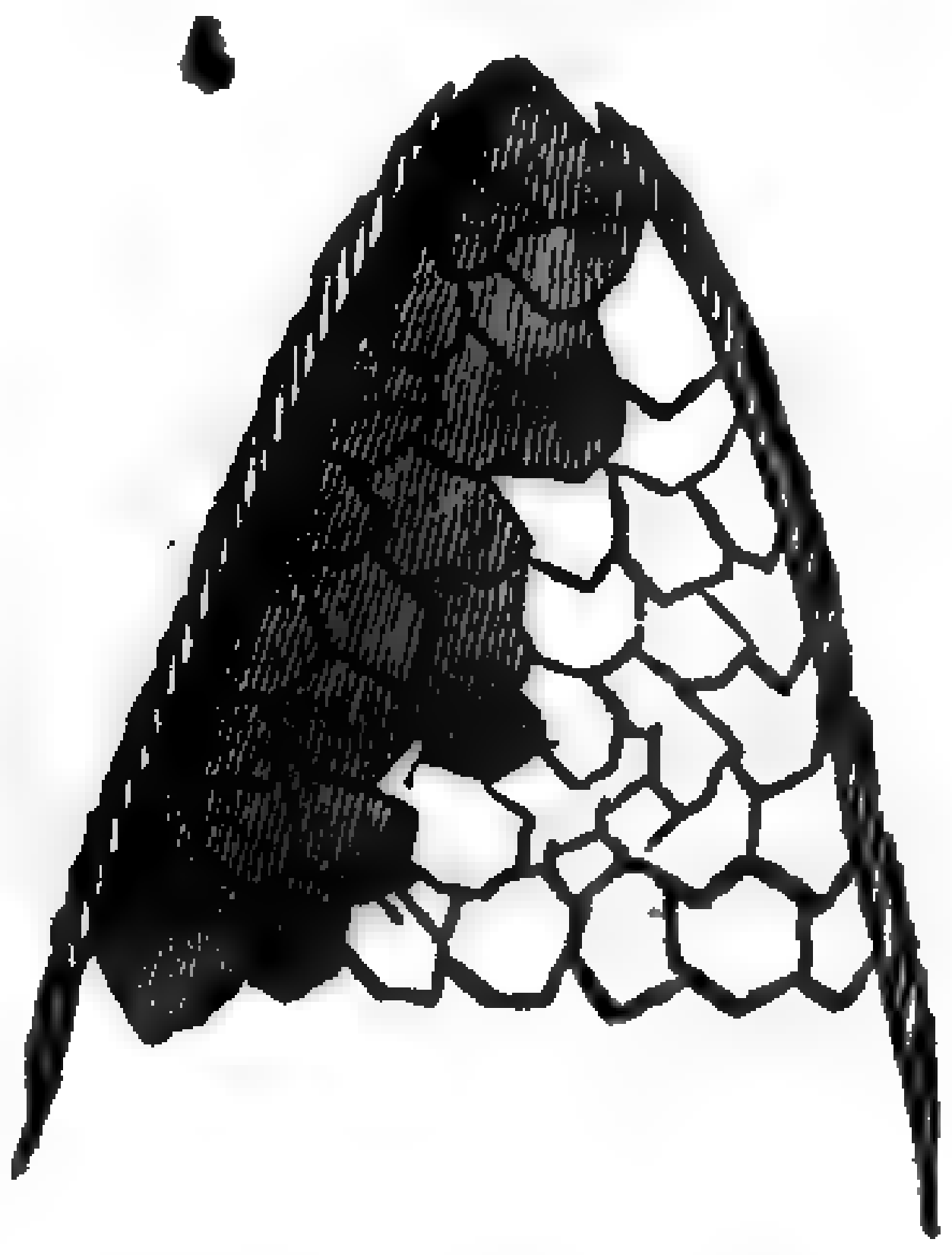
■ Vides laissés par le parenchyme desséché après sa séparation complète du parenchyme intact.

milieu du limbe, tantôt sur les côtés, tantôt à la base ou au sommet, démontre que la destruction des tissus foliacés par le froid peut être toute locale et dépend, soit de l'état de ces tissus, soit des circonstances particulières dans lesquelles ils se trouvent placés. Or, parmi ces dernières, on ne peut guère faire intervenir ici que la distribution des glaçons fort inégalement répartis à la surface du limbe, ainsi que je l'ai dit plus haut. Il est probable que les parties du parenchyme ainsi recouvertes de glace atteignent une température plus basse et se contractent beaucoup plus que les parties voisines. Peut-être est-ce la présence de fissures semblables qui a accrédité l'ancienne croyance de la rupture des tissus par suite de l'expansion de la glace intérieure. Ces fissures se produisant très-rapidement, il est assez difficile de pouvoir examiner les organes avant l'action solaire. Mais la position bien déterminée de ces lignes de rupture, toujours juxtaposées aux nervures, doit suffire pour faire rejeter toute croyance à des lésions qui ne pourraient se produire qu'irrégulièrement. J'ai parlé plus haut de feuilles de Charme et de Merisier que j'avais vues couvertes de glaçons sur leurs deux faces. Il est probable que la température des cellules comprises entre elles devait être au-dessous de zéro. L'eau interne aurait donc dû, par sa congélation, rompre les tissus, et cependant aucune feuille de Charme ni de Merisier n'a été détruite. Parmi les essences forestières, le Hêtre, le Chêne, le Frêne ont seuls souffert, et, comme toujours, les sujets les plus rapprochés du sol, de même que ceux qui ont reçu les premiers rayons du soleil, ont été le plus vivement atteints. Ainsi la partie basse de la cime des grands arbres était bien plus frappée que la partie supérieure, qui, souvent même, était intacte. Généralement les feuilles encore à l'état de préfoliaison furent préservées par leurs enveloppes. J'ai vu cependant des bourgeons de jeunes Chênes, élevés de quelques centimètres au-dessus de terre, complétement détruits. A égalité de distance du sol, les arbres sous bois étaient frappés aussi bien que ceux exposés à l'air libre.

De ce qu'un tissu a souffert du froid et en présente encore des indices, sa destruction ne s'ensuit pas toujours. Il y a ici une question de mesure, et, par la coloration, on peut suivre toutes les gradations de cet effet. Sur certains points du limbe d'une feuille, on remarque parfois une teinte jaune, mais sans qu'il y ait de lignes de rupture; sur d'autres, cette teinte est d'un vert foncé se fondant insensiblement avec la teinte verte normale, et ce n'est qu'en éclairant fortement, par transmission, le porte-objet du microscope, qu'on peut apercevoir quelque différence avec les tissus voisins. Les parties du parenchyme aussi faiblement atteintes continuent à vivre et à se développer. On peut s'en assurer en les examinant quelque temps après la gelée. On voit, en comparant la fig. 4 aux fig. 1, 2, 3, que le parenchyme légèrement attaqué s'est développé autant que les parties intactes. Il y a aussi un autre caractère qui peut le faire discerner : c'est un état de contraction quelquefois assez sensible et d'où résulte pour la feuille une certaine déformation. En cueillant quelques-unes de ces feuilles et en les laissant sécher, on observe que ces parties, colorées légèrement en jaune, se dessèchent plus rapidement que les autres et que la déformation ci-dessus devient encore plus sensible.

Si l'on examine, quelque temps après, des feuilles qui ont souffert partiellement du froid alors qu'elles étaient peu développées, on retrouve à peine quelques traces des parties atteintes. Il s'est effectué, pour ainsi dire, un travail d'élimination. Les parties mortes se sont peu à peu détachées des parties vivantes, et les vides qu'elles ont laissés ont été presque entièrement comblés par suite du développement de ces dernières. Il en reste cependant encore quelques traces qui offrent assez d'analogie avec certaines piqûres d'insectes. D'autres fois, quand la surface atteinte était assez considérable et ne s'est pas détachée complétement du reste du limbe, les parties de ce dernier restées intactes, continuant à se développer, liées à un fragment desséché, se recourbent et se contractent. J'ai vu ainsi plusieurs feuilles repliées le long de leurs nervures médianes, comme si quelque larve était venue se loger dans leur intérieur. Tous ces effets se remarquent principalement sur les feuilles de Hêtre, qui, à l'égard de la gelée, n'ont qu'une sensibilité modérée. Le froid exerce une action plus énergique sur celles de Chêne et de Frêne ; au bout de quelques heures, elles sont contractées et torréfiées.

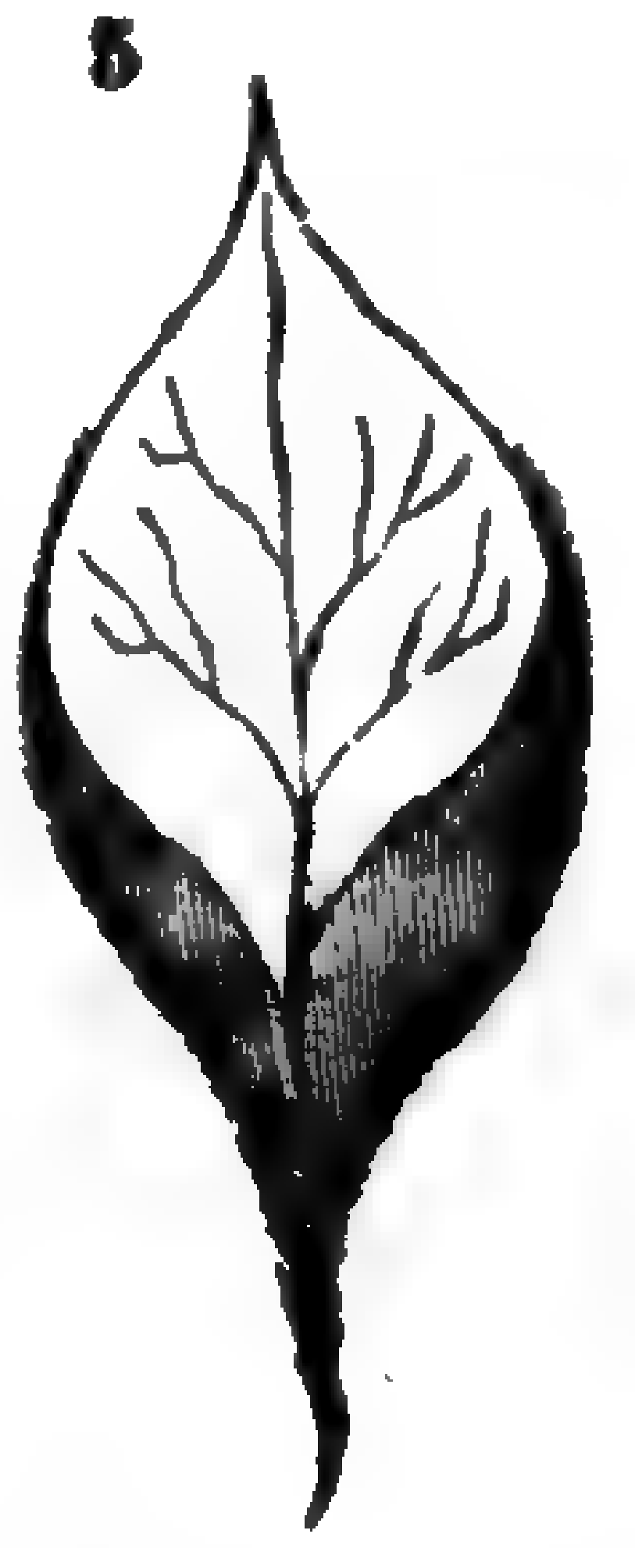
4



Fragment d'une feuille de Hêtre examiné quinze jours après la gelée.

Le réseau ombré indique le parenchyme dont la teinte a été légèrement altérée, sans que son développement ait été entravé.

5



Feuille de Hêtre.

La partie ombrée représente la portion du limbe qui, se trouvant lors de la gelée encore enfermée dans les enveloppes du bourgeon, a été préservée.

Cette altération des couleurs végétales dans le phénomène de la gelée est très-caractéristique. Si l'on cueille des feuilles ou des fleurs et qu'on les laisse se dessécher lentement, elles conserveront à peu près leurs teintes primitives. Les feuilles qui, pendant l'été, tombent des arbres et restent sur le sol exposées aux rayons d'un soleil ardent ne jaunissent que lentement et par places. A l'automne, la matière colorante des feuilles subit, alors que ces dernières sont encore fixées à la branche, une série de décompositions dont l'époque est plus ou moins avancée, suivant le degré de sécheresse de la saison, mais qui ne se produisent toujours que peu à peu. Dans le phénomène de la gelée, au contraire, les feuilles perdent leur coloration souvent en quelques minutes, et cette altération est parfois si profonde, que l'organe est carbonisé. Pendant les fortes chaleurs de juillet et d'août, les feuilles des végétaux assis en terrain aride, ou des jeunes sujets enracinés trop superficiellement, jaunissent souvent avec une grande rapidité. J'ai vu cette altération se produire parfois en un jour dans de jeunes plantations. Le lendemain, elles présentaient les mêmes apparences qu'après une exposition à un froid assez vif. Dans les deux phases bien distinctes par lesquelles passent les végétaux soumis au froid, tout concourt au même résultat : dessiccation des organes. Pendant la première, l'eau est expulsée hors des tissus ; pendant la deuxième, elle s'évapore avec une rapidité excessive. Et toujours il y a corrélation entre les deux effets. Plus la contraction causée par le froid aura été énergique, plus rapide aussi sera l'action solaire.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le Président par M. Malbranche, vice-président de la Société des sciences naturelles de Rouen :

LETTRE DE **M. MALBRANCHE.**

Rouen, 22 juin 1870.

Monsieur le Président,

En même temps que cette lettre, je remets à la poste un spécimen de Champignon trouvé aux environs de Rouen, et que nous vous prions de bien vouloir faire déterminer. Les sommités scientifiques qui appartiennent à votre Société n'hésiteront pas à se prononcer sur ce petit problème de nomenclature, que nous sommes impuissants à résoudre pour plusieurs raisons.

Veuillez, au nom de la science, Monsieur le Président, excuser la liberté que la Société des sciences naturelles prend vis-à-vis de sa docte sœur, et agréer l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

M. le Secrétaire général dépose sur le bureau la liste suivante, dressée par M. Germain de Saint-Pierre pendant un court séjour qu'il vient de faire à Herry (Cher) après la clôture de la session extraordinaire :

LISTE DES PLANTES CROISSANT AUX ENVIRONS D'HERRY (Cher),

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Les plantes dont suit l'énumération ont été recueillies (en diverses herborisations), par M. Emmanuel Duvergier de Hauranne, dans le vaste parc d'Herry appartenant à son père, M. Duvergier de Hauranne (de l'Académie française), et à des localités avoisinantes. M. Emm. Duvergier de Hauranne a fait constater, dans diverses promenades, un certain nombre des plus intéressantes, notamment celles du lac d'Herry (près de la chaussée de la Loire), à M. le comte Jaubert et à M. Germain de Saint-Pierre. Nous avons pu en outre voir la série de ces diverses espèces au château d'Herry, dans le bel herbier de France de M. Emm. Duvergier de Hauranne.

Parc d'Herry et champs argilo-calcaires des environs d'Herry.

Nigella arvensis.
Delphinium Consolida.
Linum gallicum.
Malva fastigiata.
Saponaria Vaccaria.
Galega officinalis (naturalisé).
Trifolium rubens.
Lathyrus tuberosus.
Seseli montanum.
Bupleurum rotundifolium.
Anthemis nobilis.
— arvensis.
— Cotula.
Carduncellus mitissimus.
Phyteuma orbiculare.
Gentiana germanica (quelquefois à corolle quadripartie sur des individus dont les fleurs sont la plupart normales).
Hottonia palustris.
Ajuga Chamæpitys.
Hypopitys glabra DC.
Stellera Passerina.
Daphne Laureola.
Ornithogalum sulfureum.
Convallaria maialis.
Carex pallescens.
Calamagrostis Epigeios.
Phleum Bœhmeri.
Bromus asper.
Eragrostis pilosa.
Aceras hircina.
— anthropophora.
Orchis purpurea.
— Simia.
— mascula.
— maculata.
— ustulata.
Ophrys muscifera (myodes).
— apifera.
— arachnites.
Platanthera bifolia.
Gymnadenia conopea.
Limodorum abortivum.
Cephalanthera rubra.
Neottia ovata.
— Nidus avis.
Epipactis atro-rubens.

Enfin, M. E. Duvergier de Hauranne a découvert près d'Herry, en 1862, le *Reseda Phyteuma*, qui n'avait jamais été trouvé dans le bassin de la Loire.

Vallée de la Loire. Alluvions sablonneuses ou quelquefois tourbeuses.

Thalictrum flavum.
Cardamine Impatiens.
Malva laciniata.
Oxalis stricta.
Genista purgans.
Ervum hirsutum.
— tetraspermum.
Vicia varia Host.
Lathyrus hirsutus.
Trifolium Molinerii.
Œnothera biennis.
Solidago canadensis (naturalisé).
Artemisia vulgaris.
Ptarmica vulgaris.
Matricaria Chamomilla.
Chondrilla juncea.
Centaurea maculosa.
Erythræa pulchella.
Linaria arvensis.
Mentha mollissima Borkh.
Leonurus Cardiaca.
Nepeta Cataria.
Rumex pratensis.
Armeria plantaginea.
Galanthus nivalis.
Scilla autumnalis.

Narcissus poëticus.
Epipactis latifolia.
Andropogon Ischæmum.
Phalaris arundinacea.
Phleum asperum Vill.
Festuca uniglumis Ait.
— rubra.
Eragrostis megastachya.
Carex hirta.
Equisetum ramosum.

Lac d'Herry et mares.

Nymphæa alba.
Nuphar luteum.
Trapa natans.
Myriophyllum spicatum.
Ceratophyllum demersum.
Limnanthemum Nymphoides.
Potamogeton natans.
Butomus umbellatus.
Sagittaria sagittifolia.
Glyceria spectabilis.
Phragmites communis.
Scirpus maritimus.
Marsilia quadrifolia.

Vallée de la Vanoise, près d'Herry.

Aquilegia vulgaris.
Aconitum Napellus (très-rare !).
Hippuris vulgaris.
Althæa officinalis.
Cucubalus bacciferus.
Berula angustifolia.
Lathyrus palustris.
Parnassia palustris.
Gentiana Pneumonanthe.
Samolus Valerandi.
Menianthes trifoliata.
Gratiola officinalis.
Alisma ranunculoides.
Potamogeton densus.
Orchis laxiflora.
— latifolia.
Epipactis palustris.
Polystichum Thelypteris.

M. Bescherelle annonce qu'il vient d'établir un nouveau genre de Mousses (du Mexique), qu'il dédie, sous le nom de *Rozea*, à son collaborateur et ami M. Ernest Roze, notre honorable vice-président.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1870.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et donne lecture de la note suivante, sur le Champignon présenté à la dernière séance (voy. plus haut, p. 268) de la part de M. Malbranche :

Le Champignon adressé par M. Malbranche à la Société botanique de France, pour en obtenir le nom, est le *Sphæria concentrica* Pers., espèce très-bien décrite par Fries (*Systema mycologicum*, p. 331), et fort bien figurée dans Bolton (*Historia Fungorum*, tab. 180).

En général, les espèces appartenant au genre *Sphæria* sont d'une assez petite dimension ; le *Sphæria concentrica* semble faire exception, puisque, comme le dit Fries : « *Variat a magnitudine nucis ad pomi.* »

Il est à regretter que notre honorable correspondant n'ait pu nous donner de renseignements sur l'habitat de ce Champignon trouvé aux environs de Rouen. Assez rare en France, il vient cependant sur un assez grand nombre d'arbres d'espèces toutes différentes.

M. Cornu dit avoir trouvé abondamment ce même Champignon sur des bouleaux, dans la Sologne.

M. de Seynes fait à la Société une communication sur les conidies des Mucorinées (1).

M. Roze donne lecture de la communication suivante, transmise à la Société par M. Duchartre :

SUR LA ZONE GÉNÉRATRICE DES ORGANES APPENDICULAIRES, par M. Ch. CAVE.

(Dijon, 14 juin 1870.)

Comme tout le monde le sait, les racines et les tiges des plantes dicotylédones s'accroissent en diamètre par l'intermédiaire d'une zone génératrice. Je suis parvenu à prouver (2) que l'accroissement des organes appendiculaires, dans le sens de l'épaisseur, se fait d'une manière analogue. Seulement, la zone génératrice est située entre la couche fibro-vasculaire et l'épiderme supérieur.

Une fois ces notions acquises, j'ai dû me poser la question suivante : Cette couche génératrice observée dans les appendices est-elle isolée, ou se relie-t-elle à celle que l'on trouve dans le système axile ? L'observation m'a permis de me décider ; c'est la dernière hypothèse qui est vraie. Mais je dois, dès le début, faire une remarque importante. Dans les feuilles proprement dites, l'augmentation en épaisseur dure très-peu de temps, et la zone génératrice n'a bientôt plus qu'une importance relative très-faible. Pour vérifier nettement les faits que j'avance, il faut donc s'adresser à ces organes dans les premiers temps de leur existence. Celui qui veut prolonger ses études, les fera porter sur les fruits chez lesquels la même série de phénomènes se maintient pendant une longue période. Les fruits charnus, dépourvus de noyau, sont surtout convenables.

Cela posé, je prends sur n'importe quelle plante un bourgeon peu avancé et je le coupe longitudinalement. J'observe alors ce qui a été décrit par un grand nombre de botanistes et étudié par tous. Je vois l'axe très-surbaissé, entièrement cellulaire, ainsi que les feuilles rudimentaires qui en émanent. A cet instant, on reconnaît facilement la zone génératrice, et l'on peut s'assurer qu'elle est continue sur l'axe et les appendices. Parmi les plantes que j'ai examinées à ce point de vue, je citerai le Rosier, l'Alaterne et le Tilleul.

---

(1) M. le professeur Jules de Seynes, attaché à l'une des ambulances parisiennes qui se sont rendues sur le théâtre de la guerre dès le début de la campagne, n'a pu encore rentrer à Paris, ni nous faire parvenir son manuscrit, que nous serons heureux de publier aussitôt après le rétablissement des communications. (*Note de la Commission du Bulletin*, décembre 1870.)

(2) *Annales des sciences naturelles, Botanique*, cinquième série, t. X, p. 123.

Ce que je viens de dire suffit à la rigueur pour prouver la proposition énoncée plus haut. Mais il me semble utile de suivre les changements qui vont s'accomplir. La structure exclusivement cellulaire ne persiste ni dans l'axe ni dans les feuilles, et les faisceaux fibro-vasculaires ne tardent pas à se dessiner. Pour eux aussi, la continuité est parfaite. Mais une différence est à noter, différence importante, puisqu'elle entraînera ultérieurement une diversité de position pour les parties nouvelles.

Chez un organe jeune, la zone génératrice n'est pas réduite à une mince couche. Elle forme proportionnellement une grande partie de l'épaisseur totale. Dans mon étude sur les fruits, j'ai montré comment chez ces derniers, particulièrement sur ceux du Marronnier-d'Inde, le cambium diminue d'épaisseur relative, et même d'épaisseur absolue, à mesure que l'organe avance en âge. Eh bien ! c'est dans l'épaisseur de la zone génératrice que les trachées apparaissent toujours. Mais, dans l'axe, dans le pétiole et les nervures des feuilles, elles laissent en dehors d'elles la portion la plus active de la couche formatrice. Au contraire, dans tous les points où le parenchyme doit se développer, c'est la partie la plus interne de cette même couche qui conserve l'activité la plus grande.

En conséquence, les nervures se comportent à la façon des tiges : on doit y distinguer une portion corticale et une portion qui correspond au bois. Grâce au cambium qui se trouve interposé entre ces deux parties, chacune d'elles acquiert des éléments nouveaux en avançant en âge. C'est donc par leur face externe ou inférieure que les nervures s'accroissent principalement, tandis que le parenchyme s'accroît surtout à sa face supérieure selon le mécanisme que j'ai décrit dans mon étude déjà citée. Il en résulte que les nervures doivent, en se développant, faire de plus en plus saillie à la face inférieure de la feuille. C'est ce qui a lieu, en effet, ainsi que tout le monde a pu le remarquer, au moins quand l'organe n'est pas charnu.

Suivons par la pensée le parenchyme dans son développement. La zone génératrice de ce tissu cellulaire continuait d'abord celle des nervures qui le traversent. Mais, peu à peu, de nouvelles rangées de cellules s'organisent entre les parties préexistantes et l'épiderme supérieur. C'est sous cette enveloppe que se trouve, en effet, le cambium foliaire. La conséquence naturelle est une séparation de plus en plus nette entre les parties nouvellement formées dans les nervures et dans le parenchyme.

En d'autres termes, la continuité qui a existé primitivement a disparu par suite des progrès de la végétation et échapperait à celui qui se contenterait d'examiner une petite portion d'une feuille adulte, soit en section transversale, soit en coupe longitudinale; mais on en trouvera toujours au moins les traces si l'on étudie des parties assez jeunes.

Dans le pétiole et les nervures, continuation directe de l'axe, la zone génératrice est placée comme dans les tiges. Elle a une position différente pour le parenchyme des organes appendiculaires. Si donc on venait à me demander où se fait le changement de position de cette couche formatrice, je dirais : sur toute la feuille, le long des lignes de séparation des nervures et du parenchyme. Mais, pourrait-on dire encore, où s'établit la transition entre ces deux dispositions différentes ? La réponse est facile : le passage s'effectue dans les parties nouvelles, quelles qu'elles soient, aux points où la zone génératrice générale contient encore les nervures.

Comme on le sait, ces parties nouvelles occupent des situations différentes, selon que les feuilles présentent le développement basifuge ou le développement basipète. Pour trouver des preuves de la continuité primitive, il faudra donc s'adresser tantôt à un point de la feuille, tantôt à un autre.

Sur le Rosier, nous examinerons de préférence le bas des folioles inférieures. Le Radis, l'Alaterne, le *Ceanothus* et la plupart de nos arbres sont dans le même cas. Il me sera peut-être permis de rappeler que, chez l'akène du Rosier et chez les drupes des Amygdalées, j'ai montré la zone génératrice très-développée dans le bas et presque oblitérée dans le haut. Dans le Tilleul, au contraire, j'ai pu me convaincre que les deux zones génératrices se confondent vers le sommet.

Chez beaucoup de feuilles, le développement se fait du milieu vers le bord dans chaque section transversale. Presque toujours aussi, en regardant les bords au microscope, nous y avons constaté l'existence d'une zone unique. Nous avons obtenu des dessins qui montrent cet état de choses chez les plantes suivantes : *Citrus*, *Rhamnus*, *Tilia*. Des pièces anatomiques l'établissent pour beaucoup d'autres genres.

Ma communication actuelle ne porte pas sur les plantes monocotylédones. Mais je ne puis m'empêcher de signaler un fait qui confirme et généralise ce que j'annonce.

Dans les dessins qui accompagnent son mémoire sur la sécrétion présentée par la feuille de *Colocasia antiquorum* (1), M. Duchartre montre le tissu perpendiculaire ou serré de la face supérieure bien développé au milieu de l'organe, tandis qu'il n'existe pas encore sur les bords.

Je me résume en formulant quelques propositions.

1. Dans un organe appendiculaire jeune, il existe une continuité parfaite entre la zone génératrice de l'appendice et celle de l'axe sur lequel il naît.

---

(1) *Annales des sciences naturelles*, *Botanique*, quatrième série, t. XII.

2. Cette continuité primitive subsiste toujours entre l'axe et les nervures, mais la zone formatrice des nervures et celle du parenchyme s'éloignent l'une de l'autre par suite des progrès de la végétation.

3. Même dans une feuille adulte, on retrouve des traces de la continuité primitive, en examinant les parties le plus récemment formées.

Les faits qui précèdent nous conduisent à une conclusion générale. Non-seulement les axes et les appendices s'accroissent également par une zone génératrice, mais encore cette couche formatrice est continue d'un ordre d'organes à l'autre. On ne saurait nier désormais qu'il existe une analogie très-grande entre la tige et la feuille.

Cette analogie devient spécialement manifeste chez certaines plantes, comme l'Oranger, dont le pétiole a exactement la structure anatomique d'une tige.

Verrons-nous pour cela un rameau dans l'organe en question? Je ne saurais aller jusque-là, et je préfère admettre que les axes et les appendices forment un ensemble naturel entre les deux parties duquel il est souvent difficile de tracer une ligne de démarcation nette et précise.

Ainsi que je l'ai dit dans mon étude sur les fruits, ainsi que je l'ai indiqué plus haut d'une façon incidente, les feuilles des plantes monocotylédones présentent une zone génératrice analogue à celle que nous venons d'examiner et placée de la même manière. Je m'occupe de relier ensemble, si cela est possible, les parties nouvelles de la feuille avec les portions récemment formées de la tige. Dans le cas où je pourrais formuler une loi, je m'empresserais d'en faire l'objet d'une nouvelle communication.

M. Eug. Fournier donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LA CULTURE DE L'INDIGOTIER, par **M. Paul LÉVY.**

(Grenade de Nicaragua, 17 novembre 1869.)

L'espèce indigofère cultivée au Nicaragua (*Indigofera Anil* L.) est appelée dans le pays *Jiquelite*. Le produit qui résulte des manipulations dont il est l'objet s'appelle *anil* ou quelquefois *tinta*.

La préférence dont il est l'objet ne provient pas seulement du prix élevé qu'atteint l'indigo sur les marchés européens : elle provient surtout de ce que la plante n'est ni volée par les hommes, ni mangée par les bestiaux ou les animaux nuisibles.

Cette culture exige des fonds considérables au début, pour s'assurer l'eau nécessaire au moyen de barrages, dérivations, canaux, etc., et pour la construction d'un jeu de cuves. Ces cuves sont de maçonnerie induite intérieurement de ciment. On fait les terrassements nécessaires pour que le niveau supérieur de l'une soit au-dessous du fond de l'autre. La cuve inférieure n'a pas besoin d'être aussi profonde que la cuve supérieure, mais elle a la même surface, qui est ordinairement de 5 mètres sur 4. Le plus souvent, il y a deux jeux de cuves accouplés. On assure l'écoulement rapide des eaux à leur sortie de la cuve inférieure, car elles sont très-malsaines alors.

Indépendamment du voisinage de l'eau, qui est indispensable, il faut choisir des terres légères. Il serait avantageux d'en extraire les racines et de les labourer. On sème, comme le Blé, à la volée, mais on ne herse pas, ce qui pourtant serait bon. La graine lève ainsi sur le sol même, mais il faut attendre la première pluie, sans cela la graine est perdue. Il faut trois livres de semence pour 1000 mètres carrés (c'est-à-dire dix ares).

Des pluies continuelles font périr l'Indigotier ; il lui faut des alternatives de pluie et de soleil.

Quand la récolte est terminée, on laisse quelques pieds debout, sur lesquels on recueille la graine à la main, puis on attend la sécheresse et l'on brûle le tout ; c'est donc une culture où il faut *desmontar* (essarter) et semer chaque année, ce qui est coûteux. Cela n'empêche nullement le désherbage pendant la croissance de la plante, et il est d'autant plus lent et coûteux qu'il se fait en saisissant chaque plante de la main gauche et en sabrant autour de la main droite. Quelquefois, avec des *mozos* (valets de ferme) peu soucieux des intérêts du maître, il y a beaucoup de pieds de la plante elle-même qui sont coupés.

L'espèce cultivée ici est très-ligneuse, ce qui est un désavantage, parce que chaque hectare produit moins de feuilles et par conséquent moins de matière colorante. En outre, dans la préparation, le bois absorbe une notable partie du produit, au point qu'une machine à arracher les feuilles de l'Indigotier, pour traiter seules, est à faire et rendrait de grands services.

Si l'indigotier, par des circonstances trop favorables, ou par la richesse du sol, pousse trop vite, le produit est plus abondant, mais de qualité inférieure. Si au contraire on se place dans des conditions à avoir un produit supérieur, on perd en quantité. Mais la différence de prix est telle, entre les qualités extra et les qualités inférieures, qu'il y a avantage à chercher les premières ; aussi les qualités inférieures se produisent toujours indépendamment de la volonté du planteur et par des circonstances que l'on verra plus loin.

Ordinairement, les champs sont bons à faucher au bout de quatre mois. Un mois ou six semaines après cette première récolte, on recommence, et ce regain, malheureusement en faible quantité, est ce qui donne généralement le meilleur indigo. On ne fait qu'une récolte par an, en octobre ou à peu près, suivant la contrée ou le régime des pluies.

On reconnaît la maturité à l'ouverture des fleurs ; quelques planteurs tirent des indications de l'aspect des feuilles en les broyant dans la main, mais elles sont empiriques et incertaines.

Une anomalie singulière, c'est que la plante coupée sèche et employée sèche donne un bien meilleur résultat que la plante humide, résultat impossible à obtenir puisque la récolte se fait pendant les pluies. Dans un pays où les innovations coûteraient moins à réaliser, on pourrait tenter un moyen de sécher artificiellement les plantes fauchées. Quelquefois les planteurs ont eu ce qu'ils appellent un *veranillo* (petit été), c'est-à-dire une interruption de dix ou douze jours dans les pluies juste au moment de la récolte; les produits de ces années-là ont été d'une incomparable beauté et ont atteint des prix fabuleux: on attribue cette perte de la plante humide à une fermentation intime, anticipée et nuisible.

La cuve supérieure s'appelle *remojador ;* c'est là qu'on décharge les charrettes qui amènent les fagots. On les étend au fond, par couches régulières, usqu'à 10 centimètres du bord ; puis on fait arriver l'eau, qui remplit la cuve jusqu'en haut. La fermentation commence instantanément. Quand le bois se met à gonfler et à s'élever au-dessus de l'eau, on le couvre de poutrelles que l'on charge avec des pierres.

La fermentation totale dure quinze à dix-huit heures, suivant la température, le vent, l'eau employée, la maturité de la plante, l'état hygrométrique ou électrique, la pression; il n'est pas au monde un produit plus délicat et sur lequel agissent autant les influences extérieures. Une précaution négligée, un accident insignifiant, font baisser la qualité de 20 pour 100, voire même aussi diminuer la quantité.

Après dix heures de fermentation, il faut suivre l'opération de minute en minute sans la moindre distraction. L'eau, en ce moment, paraît en ébullition; sa température est très-élevée : elle est parsemée de globules blancs.

Tout à coup ces globules passent instantanément au rouge pourpre, et bientôt toute la surface se couvre d'une écume à reflets cuivrés; on décante alors vivement, dans la cuve inférieure, en enlevant un gros tampon. Le trou est muni d'un filtre de toile métallique.

Dans la cuve inférieure, qu'on appelle *batidor*, la fermentation continue, mais en se ralentissant sensiblement. Il s'agit alors de coaguler la matière colorante en suspension.

La liqueur, qui à son entrée dans le batidor était verdâtre, a alors une couleur jaune d'or brillant; la température doit descendre jusqu'à 40 à 45 degrés centigrades. La pesanteur spécifique, en haut, est de 1015, et, en bas, de 1003: si on laisse la fermentation se prolonger et la température s'abaisser, on perd en qualité et l'on gagne en quantité ; si l'on devance le moment favorable, le contraire a lieu.

La coagulation peut s'obtenir par le battage à l'aide de rames; il faut alors dix hommes par cuve au moins. Dans les *haciendas* où il y a assez d'eau pour cela, on place une roue hydraulique entre les deux jeux de cuves et l'on s'en sert pour mettre en mouvement des appareils spéciaux de battage. Mais, généralement, on préfère faire cueillir de grandes quantités d'une plante sauvage abondante, appelée *Coajo* (n° 242 de l'herbier) ; on la fait légèrement écraser entre des pierres et on la tient prête en quantité suffisante. Quelques brassées de *Coajo* jetées dans la cuve, des hommes y entrent jusque sous les aisselles et se meuvent dans le liquide; la précipitation de l'indigo se fait bientôt. Ce procédé est très-préjudiciable à la santé des malheureux qui entrent dans la cuve; il est économique pour l'*haciendero*, et améliore, dit-on, la qualité du produit.

On décante alors la cuve inférieure, et l'indigo est retiré, mis à sécher, puis cassé et emballé dans des cuirs verts, cousus en sacs appelés *surrons*. Quelquefois il est moulé dans des moules de terre ou de fer-blanc.

Pendant qu'on travaillait à la cuve inférieure, on a déchargé la supérieure et on l'a rechargée. Les résidus sont mis à sécher et brûlés le plus promptement possible.

On aura une idée de la raison des prix élevés de l'indigo, quand on saura qu'un hectare n'en produit pas ordinairement plus de cent livres. Il faut trois cents livres de plante pour une de produit.

On distingue l'indigo *flor*, le plus cher ; puis le *sobre* (surfin) ; viennent ensuite les numéros 9 et 8, qui sont bons fins ; 7 et 6, bons ordinaires ; 5 et 4 inférieurs. Au-dessous de 4, le produit n'est plus vendable.

Les commerçants spéciaux distinguent ces qualités avec autant de netteté que si elles portaient une marque spéciale.

Il existe, dans le pays, des plantes indigofères dont la culture présenterait d'immenses avantages sur celle de l'Indigotier-Anil. Malheureusement, on n'a encore pu trouver un agent coagulateur pour précipiter la matière colorante de leur solution.

En ce moment, l'indigo flor vaut 7 francs la livre dans le pays.

SÉANCE DU 22 JUILLET 1870.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. **Trabut** (Louis), étudiant en médecine, rue de l'Arbre-Sec, 27, à Lyon, présenté par MM. Ayasse et Bouvier.

M. de Seynes fait hommage à la Société d'un exemplaire de la nouvelle édition des *Éléments de Botanique* d'Ach. Richard, revue par M. Martins, et par lui (pour la partie cryptogamique). Il présente à ce sujet quelques observations (1).

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE M. Louis AMBLARD.

Agen, 21 juillet 1870.

Monsieur le Secrétaire général,

J'ai remis hier, au chemin de fer, un fascicule de plantes à votre adresse. J'ai voulu, par cet envoi, qui sera suivi, je l'espère, de plusieurs autres, que la flore de Lot-et-Garonne fût représentée dans l'herbier de la Société botanique de France.

Ce fascicule contient les espèces suivantes, nouvelles pour la flore de notre département et non mentionnées dans la *Flore agenaise* de Saint-Amand :

Adonis flammea Jacq. — Au-dessus de Saint-Arnaud près Agen, 30 juin 1855 (*L. Amblard*); entre la Grangerie et Lannes, canton de Mézin, 15 mai 1868 (*L. Amblard*). — Moissons.

Clypeola Jonthlaspi L. — A droite et au-dessus de la route qui, de la limite du département, va vers Sauveterre, canton de Fumel, 10 juin 1869 (*L. Amblard*). — Pente pierreuse.

Linum salsoloides Lamk. — Entre Fumel et Condat, 20 août 1863 (*L. Amblard*) ; Monségur, canton de Monflanquin, et entre Monségur et Libos, 30 mai 1865 (*L. Amblard*) ; entre la limite du département de Tarn-et-Garonne et Tournon, près de Tournon, 24 mai 1866 (*E. de Pommaret, Garroute, G. de Saint-Exupéry* et *L. Amblard*). — Coteaux arides, friches.

Erodium ciconium L. — Espèce déjà mentionnée par M. Puel (*Cat. pl. du Lot*), comme venant dans Lot-et-Garonne.

Vicia lathyroides L. — Lac de la Lagüe, arrondissement de Nérac, 16 avril 1868 (*Garroute* et *L. Amblard*). — Sable des bords du lac.

Myriophyllum alterniflorum DC. — Pont de Gave, arrondissement de Nérac, 2 juin 1864 (*E. de Pommaret, G. de Saint-Exupéry* et *L. Amblard*). — Eaux de l'Avance.

Orlaya platycarpos Koch. — Agen. — Moissons. C.

Selinum Carvifolia L. — Le Tiple près Fumel, 6 septembre 1866 (*L. Amblard*, accompagné de MM. de Pommaret et l'abbé Garroute). — Vallon, lieu marécageux, le long d'un fossé.

Centranthus Calcitrapa Dufr., **Micropus erectus** L. et **Bellevalia romana** Rchb. — Espèces déjà mentionnées par M. Puel (*Cat. pl. du Lot*), comme venant dans Lot-et-Garonne.

---

(1) L'absence de M. de Seynes, expliquée par la note qui se trouve au bas de la page 271, ne nous a pas permis de recevoir la rédaction de ses observations.

Scilla autumnalis L. — Le Tiple près Fumel, entre Fumel et Cuzorn, 6 septembre 1866 (*E. de Pommaret*, *Garroute* et *L. Amblard*). — Clairière, sur un coteau boisé ; sommet des collines, pelouses arides, au milieu des rochers et sur les rochers.

Phalangium ramosum Lamk. — Espèce déjà mentionnée dans le catalogue de plantes, publié par M. Combes, en 1855, sous le titre de : *Fumel et ses environs. Haut-Agenais. Recherches botaniques.*

Epipactis microphylla Sw. — Près du château d'Arasse, commune de Foulayronnes, canton d'Agen, 24 mai 1863 (*Garroute*) ; entre Tournon et le Pech de l'Estèle, 24 mai 1866 (*E. de Pommaret*, *Garroûte*, *G. de Saint-Exupéry* et *L. Amblard*). — Garenne ; lieux arides.

Sesleria cærulea Ard. — Monségur, canton de Monflanquin, 20 avril 1852 (*L. Amblard*) ; entre Fumel et Condat, 20 mars 1866 (*E. de Pommaret*, *Garroute* et *L. Amblard*). — Sommet de coteaux arides ; rochers.

Triticum vulgari-ovatum G.G. — Tibet près Agen, 6 juin 1866 (*Garroute*).

Je vous prie, Monsieur le Secrétaire général, de vouloir bien offrir ces plantes et ces notes à la Société, et d'agréer, etc.

D^r Louis AMBLARD.

P. S. Les espèces nouvelles pour la flore de Lot-et-Garonne ne se bornent pas aux quelques plantes énumérées ci-dessus. MM. de Pommaret, Garroute et moi, nous explorons, depuis plusieurs années, notre département, soit chacun de notre côté, soit réunis ; mais je dois à la vérité de dire que M. de Pommaret a la plus large part dans les découvertes qui ont été faites dans ces derniers temps. Puisse-t-il se décider à les publier !

La Société vote des remercîments à M. Amblard pour son intéressant envoi.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA RAMIFICATION TERNAIRE DES MONOCOTYLÉDONS, ET DE LA GÉMINATION DES VERTICILLES DE PÉDONCULES CHEZ LES ALISMACÉES, par M. D. CLOS.

(Toulouse, 15 juillet 1870.)

A. La ramification des plantes a été l'objet de nombreuses recherches ; mais elle offre encore un des plus vastes champs aux investigations des morphologistes. Quelques faits semblent indiquer, dans la ramification des Monocotylés, une tendance à réaliser le type ternaire, ce type même qui est l'essence de la symétrie florale dans ce grand embranchement du règne végétal.

1° J'ai déjà eu l'occasion de citer ailleurs deux observations de tiges, l'une d'*Asphodelus cerasiformis*, l'autre d'*Endymion nutans*, tordues sur elles-mêmes, et montrant dans toute leur longueur trois parties semblables, semi-cylindriques, séparées par de profonds sillons (*Troisième fasc. d'observ. tératol.* p. 3).

2° Du Petit-Thouars a, depuis longtemps, consigné cette remarque dans deux de ses écrits, que la rosette ou le coursion des *Pandanus* ou Vaquois conserve toutes ses feuilles jusqu'à ce qu'il soit parvenu à un certain degré d'élévation ; mais qu'alors toutes les feuilles inférieures tombent à la fois, laissant à nu un stipe unique, qui bientôt se trifurque en produisant trois rameaux horizontaux, et au-dessus de ceux-ci plusieurs autres dont les trifurcations successives figurent, au bout d'un certain nombre d'années, *une girandole magnifique qui porte dans les airs des milliers de rosettes* (*Cours de Phytol.* p. 61, et *Essais sur la végét.* premier essai, p. 2).

3° M. Ramon de la Sagra signalait à l'Académie des sciences, dans la séance du 21 mars dernier (voy. les *Comptes rendus de l'Institut*, t. LXX, p. 650-651), l'existence à Cuba, dans les propriétés de M. Sauvalle, de deux pieds de Palmier-royal (*Oreodoxa regia*), l'un à stipe trifurqué, l'autre (dont le recueil cité reproduit une figure) à tige terminée par neuf branches.

Il n'est peut-être pas hors de propos de rappeler encore que, selon Du Petit-Thouars, un Palmiste de Bourbon, à une époque fixe de l'année, perd trois de ses feuilles basilaires en même temps qu'il en développe trois nouvelles au sommet. Enfin, dans plusieurs espèces d'Aloès (*Aloë variegata*, *A. viscosa*, etc.), les feuilles sont tristiques et comme imbriquées sur trois rangs.

B. Mais, parmi les nombreux représentants de l'embranchement des Monocotylés, il n'en est peut-être pas dont l'inflorescence offre plus d'intérêt, au point de vue morphologique, que ceux des Alismacées. Les plantes de cette famille ont, en effet, une ramification spéciale qui, tout en rentrant dans le type ternaire, se distingue fréquemment par une curieuse particularité, à laquelle j'ai cru devoir donner le nom de *gémination des axes floraux*.

Que l'on prenne une inflorescence de l'*Alisma Plantago*, et l'on y verra les branches de l'axe primaire verticillées par six alternativement inégales ; quelquefois tous les verticilles, nés de l'axe primaire, sont semblables ; plus souvent les deux inférieurs seuls sont à six branches, les supérieurs n'étant qu'à trois, reliés parfois par un intermédiaire à quatre. Or, dans les verticilles senaires, les trois grandes branches portent plusieurs verticilles de troisième génération, tandis que les trois petites se terminent, soit par sept pédicelles uniflores (un médian, six verticillés), soit par six, dont trois uniflores et trois interposés à eux, ceux-ci terminés chacun par trois pédicelles verticillés. Dans les pieds grêles, le verticille inférieur de la hampe est quelquefois le seul de cette génération à six branches, dont l'une même fait défaut dans certains cas. La disposition normale de l'inflorescence du Plantain-d'eau est exactement figurée dans l'*Iconographia familiarum naturalium* de Schnizlein.

Dans le *Damasonium stellatum* Pers. (*Alisma Damasonium* L.), les hampes se terminent par une ombelle de fleurs, dont parfois un des rayons se prolonge et porte une ombellule. Mais il n'est pas rare de voir ces ombelles composées, soit uniquement de six rayons verticillés (dont trois alternativement plus longs fleurissent et fructifient avant les trois autres), soit de sept, par l'adjonction d'un central.

On rencontre quelques inflorescences analogues chez l'*Alisma ranunculoides,* bien que le nombre des pédoncules de la fausse-ombelle de cette espèce soit en général considérable.

Le genre *Sagittaria* a ses verticilles de pédoncules régulièrement formés de trois pièces : les inférieurs femelles, les supérieurs mâles. Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier l'inflorescence du *Sagittaria sagittifolia* sur des pieds vivants ; les quelques échantillons d'herbier que j'ai examinés ne m'ont rien offert de spécial.

Mais il est une belle plante aquatique, le *Sagittaria chinensis* Sims, fleurissant tous les ans abondamment dans les bassins du Jardin-des-plantes de Toulouse, et dont la ramification florale est sujette à des anomalies variées, qui m'ont conduit à découvrir le phénomène de *gémination* des verticilles floraux. En effet, la comparaison d'un certain nombre de hampes de cette espèce montre quelques verticilles de pédoncules réduits à deux pièces ou même à une seule, et l'on constate que la partie ou les deux parties qui manquent se retrouvent loin de là, surmontant immédiatement les pièces du verticille inférieur, mais en alternant avec elles et en conservant leurs bractées. Parfois même, deux verticilles complets de pédoncules soit de fleurs femelles, soit de fleurs mâles, sont tellement rapprochés, qu'ils se touchent, tout en restant fidèles à l'alternance. Évidemment, les éléments du verticille supérieur se sont trouvés déviés de leur position normale par un arrêt de développement du mérithalle de séparation des deux verticilles, arrêt complet dans le dernier cas, unilatéral dans les deux premiers. On dirait que les éléments du verticille supérieur en ont été séparés, en totalité ou en partie seulement, par un phénomène de *disjonction* ou de *divulsion*, pour se réunir à ceux du verticille inférieur et déterminer la *gémination* des verticilles de pédoncules. Mais faut-il rapporter à la même cause, à la gémination, les verticilles à six parties de l'*Alisma Plantago* et du *Damasonium stellatum ?*

Deux autres explications pourraient être proposées : l'une ferait considérer les trois petits pédoncules interposés aux grands, comme un dédoublement de ces derniers. Mais alors le phénomène rentrerait dans la catégorie des dédoublements collatéraux (où deux, trois, quatre, etc., organes côte à côte tiennent la place d'un seul), caractérisés par l'égalité de développement des pièces qui, morphologiquement, n'en représentent qu'une, et ce n'est pas le cas pour les verticilles senaires de l'*Alisma Plantago*. L'autre explication consisterait à voir, dans les trois petits pédoncules, autant de ramifications latérales des grands, en sorte qu'ils n'appartiendraient pas, comme ceux-ci, à la seconde génération de l'inflorescence, mais bien à la troisième. A l'appui de cette hypothèse, on peut alléguer : 1° Que chacun des trois petits, au lieu de tenir exactement le milieu par leur position entre deux des grands, est plus rapproché de celui qui est à sa droite (1) (la plante étant dressée en face de l'observateur) ; 2° que les six pédoncules verticillés n'ont que trois bractées axillant chacune un grand et un petit pédoncule ; 3° que de l'angle supérieur, formé par chaque paire, part une seconde bractée scarieuse (constituant avec l'inférieure une spathe), s'enroulant en gaîne autour du petit pédoncule. Mais, d'une autre part, on peut arguer, contre cette théorie, qu'en détachant les trois gros rameaux floraux par brisure à leur point de jonction sur l'axe primaire, on laisse en place les trois petits, qui devraient s'enlever en même temps s'ils étaient des dépendances des grands.

En pareille occurrence, à quelle conclusion convient-il de s'arrêter ? Faut-il faire l'application à l'*Alisma Plantago* du phénomène si évident chez le *Sagittaria chinensis*, et considérer chacun de ses verticilles senaires comme provenant de la fusion de deux verticilles en un seul, par suite du défaut d'allongement de l'entre-nœud de séparation ? Cette interprétation ne repose pas, il est vrai, sur des preuves manifestes ; mais, jusqu'à de nouvelles recherches sur ce point d'organographie, on peut rapporter la *gémination* des verticilles d'axes floraux, chez toutes les Alismacées qui en offrent des exemples, à un *excès de contraction* des entre-nœuds de séparation de ces verticilles.

Seulement, dans le *Sagittaria chinensis*, le phénomène de contraction ou de concentration des verticilles pédonculaires est presque accidentel (certaines hampes n'en offrant pas d'exemple), sans être tératologique, et provient évidemment d'une *disjonction descendante*, un, deux des éléments du verticille supérieur, ou les trois à la fois, se trouvant au contact d'un verticille inférieur ; tandis que les *disjonctions tératologiques* des verticilles de feuilles (liées ordinairement à une torsion de la tige, s'opèrent de bas en haut et sont *ascendantes* (2).

---

(1) La disposition des pédoncules de l'*Alisma Plantago* avait frappé le regrettable Kirschleger, qui, dans sa *Flore d'Alsace*, t. II, p. 108, a écrit à la description de cette espèce : « rameaux inférieurs ordinairement verticillés par 3, accompagnés à la base d'un rameau uniflore, situé à leur droite (examiner cette inflorescence) ». Je n'ai jamais vu de rameaux *uniflores* partant de l'axe primaire de l'inflorescence aux verticilles inférieurs, et les 3 petits pédoncules se sont toujours montrés à moi à la gauche des grands, à moins de supposer l'observateur au centre même des verticilles.

(2) Voyez celles qui ont été décrites, l'une d'abord par Georges Franc (in *Ephem. nat. cur.* dec. 2, ann. 1, p. 68, fig. 14), au sujet d'un *Galium*, l'autre en 1844, avec beaucoup plus de détails et de soins, par M. Duchartre, à propos d'un *Galium Mollugo* (in *Annal. des sc. nat.* 3e sér. t. I, p. 292).

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RÉSULTATS DE QUELQUES RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'ERGOT DU SEIGLE,

par **M. E. ROZE.**

J'ai déjà entretenu la Société de mes premiers essais de culture des *ergots* du Seigle et du *Molinia cœrulea* (1) ; je lui demande la permission de lui exposer aujourd'hui les résultats de plusieurs expériences que j'ai faites cette année dans le but de rechercher quel était le mode de transmission du parasite sur plusieurs de nos Graminées. On sait, en effet, que notre savant confrère M. Durieu de Maisonneuve (2) est arrivé à constater expérimentalement les rapports directs du *Claviceps purpurea* avec les fleurs du Seigle, et que, de son côté, M. Bonorden (3) a réussi à infecter ces mêmes fleurs à l'aide des conidies de la *sphacélie*. J'ai essayé de répéter ces expériences et, en particulier, de les appliquer à d'autres Graminées. Voici quelle a été ma manière d'opérer et les faits qui en ont été la conséquence.

Dans une plate-bande (mesurant environ 1^m sur 5^m) choisie dans un jardin situé dans Paris, par conséquent loin de toute influence quelconque résultant d'un voisinage agricole, furent plantés une quarantaine de pieds de Seigle et une vingtaine de pieds de Blé de mars (*cape wheat*). Ce plant avait été disposé de telle façon qu'il occupait le pourtour de la plate-bande, dans le milieu inoccupé de laquelle avaient été enterrés, au commencement de l'hiver, une vingtaine de pots remplis d'une terre sablonneuse et d'un assez grand nombre d'*ergots* de Seigle.

Toutefois, au mois d'avril, l'humidité du sol me paraissant insuffisante, afin d'obtenir une grande production de *Claviceps purpurea* sur les ergots, et en même temps pour rapprocher autant que possible les épis naissants de ces *Claviceps*, je déterrai la plus grande partie de ces pots que je mis dans de larges soucoupes, et je plaçai le tout sur deux caisses fort étroites, ayant environ $0^m,80$ de hauteur et installées bout à bout sur le terrain même où les pots avaient été enterrés. De la sorte, les pieds de Seigle et de Blé de mars qui, dans tout le cours de leur végétation, produisirent plus de cent cinquante épis, se développèrent normalement autour de ces caisses, et, les soucoupes étant continuellement tenues pleines d'eau, beaucoup d'ergots se couvrirent de nombreux *Claviceps*, qui se trouvèrent alors situés à la même hauteur que les épis.

Néanmoins l'infection naturelle du parasite ne réussit que difficilement sur les premiers épis, car, après leur floraison, quatre épis de Seigle dénotèrent seuls, le 13 juin 1870, par l'exsudation d'un suc visqueux, blanchâtre, la présence de la *sphacélie*, premier indice du développement du *Sclerotium*, appelé vulgairement *ergot* (1).

---

(1) Voy. le *Bull.* 1869, t. XVI (*Séances*), p. 176.
(2) Voy. le *Bull.* 1856, t. III, pp. 116 et 117.
(3) *Bot. Zeit.* 1858, t. XVI, p. 99.

Ce suc, au moment où il est excrété par les épis attaqués, est très-fluide; étudié au microscope, il se montre composé d'une immense quantité de très-petites cellules ellipsoïdales, véritables *conidies*, nageant dans un liquide incolore. Il se dissout alors très-bien dans l'eau, et l'on en obtient une liqueur légèrement opaline qui, au bout de vingt-quatre heures, présente une très-grande quantité de ces conidies dans les premières phases de leur germination, c'est-à-dire ayant déjà émis un tube deux à trois fois plus long que leur propre diamètre (2). Mais, dès le troisième jour après son apparition sur l'épi, ce suc s'épaissit, devient jaunâtre, exhale une odeur spermatique et ne se dissout plus que très-difficilement dans l'eau; ce qui arrête en même temps la germination des petites cellules conidiales, et le rend par suite impropre à l'infection.

Je résolus de mettre à profit le suc fraîchement exsudé d'un épi de Seigle : je le recueillis et le fis dissoudre dans l'eau d'une petite éprouvette, dans laquelle je plongeai successivement un certain nombre d'épis en fleur de Seigle et de Blé. Ces épis furent soigneusement marqués, après l'expérience, au moyen de fils noués à leur base. Huit jours après, le tiers d'entre eux (quatre de Seigle et deux de Blé) exsudaient à leur tour le suc conidiophore, indice de la réussite de l'opération; les deux tiers restants demeurèrent parfaitement sains.

La même expérience, faite avec du suc conidiophore recueilli sur l'un de ces deux épis de Blé infectés, donna les mêmes résultats sur d'autres épis de Seigle et sur deux épis de *Triticum repens*.

Avant de parler d'une expérience plus nette, faite à l'aide de ce même suc conidiophore, je dirai quelques mots d'un autre genre d'essais qui m'a également réussi.

J'ai déjà dit que l'infection naturelle, au moyen des spores du *Claviceps*, ne m'avait donné que de très-médiocres résultats dans des conditions d'installation que je pouvais croire assez satisfaisantes; l'idée me vint d'effectuer expérimentalement le rapprochement de ces spores et des fleurs du Seigle et du Blé, car il n'y avait plus pour moi de doute à conserver sur le moment de l'infection : l'apparition du suc conidiophore huit jours après la floraison indiquait assez que la propagation du parasite s'effectuait pendant l'anthèse. Le rapprochement par l'air me paraissant difficile à exécuter expérimentalement, j'opérai à peu près de la même façon que pour le suc conidiophore.

Pour cela, j'étudiai au microscope un assez grand nombre de capitules de

---

(1) Ce fait n'avait pas échappé à Tessier (*Traité des maladies des grains*, 1783).

(2) J'emploie ici le terme de *conidies*, à la place de ceux de *spermaties* et de *stylospores* qui ont servi à M. Tulasne à les désigner, ce qui me semble rationnel eu égard à leur mode d'origine et à leur fonction. Je renvoie, du reste, pour tous les détails de l'histoire de l'*Ergot* aux beaux travaux de M. Tulasne (*Ann. des sc. nat.* 1853, 3e série, t. XX, et *Carpologia selecta Fungorum*, etc.).

Claviceps à différents états de développement, pour reconnaître quels étaient ceux d'entre eux qui offraient le plus de thèques en maturité. Ce choix fait, les capitules furent découpés et légèrement écrasés dans de l'eau, qui fut versée telle quelle dans la petite éprouvette dont il a été parlé précédemment. L'inspection microscopique dénotait dans une goutte de cette eau la présence de vingt à trente spores de *Claviceps*, la plupart libres, quelques-unes accouplées, presque toutes en bon état. Des épis de Seigle et de Blé, en fleur, furent alors plongés dans cette eau et notés immédiatement avec soin. L'infection réussit pour le quart des épis de Seigle (soit trois) et pour un seul épi de Blé. Des gouttes de cette même eau sporophore, introduites entre les glumelles de plusieurs épis de Seigle et de Blé, ne produisirent de résultats que sur deux épis de Seigle, mais je réussis à infecter, par le premier procédé, un épi de *Triticum repens*, sur cinq mis en expérience. Je fus moins heureux avec des épis de *Dactylis glomerata*, de *Brachypodium silvaticum*, d'*Arrhenatherum elatius* et d'*Anthoxanthum odoratum*, sur lesquels du reste aucun de mes essais, quels qu'ils fussent, ne put aboutir.

On voit que ces expériences, qui ne sont d'ailleurs que des premières tentatives tendant à prouver que l'infection a lieu au moment même de l'anthèse, laissaient encore un point à résoudre, à savoir de quelle façon et sur quel organe floral s'introduisent les séminules diverses du parasite. Un pied de *Lolium perenne* que j'avais, à tout hasard, planté non loin de mes pieds de Seigle et dont la floraison attira tardivement mon attention, me permit de faire un essai touchant la solution de ce problème. Les fleurs du Seigle, du Blé, du *Triticum repens*, restent à peu près closes au moment de l'anthèse; celles du *Lolium perenne* sont au contraire alors grandement ouvertes, ce qui permet d'y atteindre très-aisément les organes floraux, et plus particulièrement les stigmates. Je fis donc une solution très-concentrée, dans très-peu d'eau, de suc conidiophore fraîchement exsudé d'un épi de *Triticum repens*, qui avait été infecté lui-même par des conidies provenant d'un épi de Blé, et à l'aide d'un scalpel très-fin je déposai avec soin des gouttelettes de cette solution sur les stigmates des six fleurs basilaires d'un épi de *Lolium perenne* ouvertes le matin même. L'épi fut spécialement noté. Sept jours après, cinq de ces fleurs, dont les glumelles s'étaient rapprochées, exsudaient le suc conidiophore indicateur de la formation de la sphacélie; les fleurs supérieures, qui étaient encore closes au moment de l'expérience, n'en offraient aucune trace.

Par malheur, cette expérience, que je crois très-probante, ne put être renouvelée, car elle eut lieu sur le dernier épi de ce *Lolium*. Mais sa réussite permettra d'en effectuer ultérieurement de plus décisives, en la recommençant avec soin et en s'aidant de l'observation microscopique pour essayer de constater le mode d'introduction, dans les papilles stigmatiques, du tube germinatif des conidies de la sphacélie ou des spores du *Claviceps*.

Quoi qu'il en soit, et s'il m'est permis de rapprocher les résultats que je viens d'exposer de faits déjà connus, il me semble qu'il sera possible d'en tirer une explication assez plausible des modes de transmission du parasite. La difficulté que paraissent éprouver les spores des *Claviceps* à se transporter sur les stigmates des fleurs de nos Graminées aurait finalement abouti à en restreindre la propagation ; mais les épis déjà attaqués devenant à leur tour, par l'exsudation de leur suc conidiophore, un foyer d'infection plus actif, contribuent à lui donner une redoutable extension. En effet, si l'on songe que la floraison des épis est successive, et cela dans un intervalle de plus d'un mois ; que l'anthèse des fleurs du même épi a lieu d'ordinaire de la base au sommet et non chez toutes à la fois ; que dans les deux premiers jours de l'exsudation du suc conidiophore, ce liquide, très-soluble dans l'eau, peut, au moyen de la pluie et des vents, être projeté à distance en fines gouttelettes sur beaucoup d'épis pouvant par conséquent porter des fleurs susceptibles d'infection ; qu'un nouvel épi infecté peut, huit jours après, en infecter plusieurs autres ; qu'enfin les mouches et autres insectes, qui viennent en très-grand nombre et souvent s'imprégner de ce même suc, peuvent en transporter les conidies sur les stigmates des Graminées d'alentour : on voit que le parasite a, par l'émission conidiale, un moyen qui en assure dix fois plus la propagation que par les spores du *Claviceps*, dont le rôle principal paraît être d'établir assez difficilement les premiers foyers d'infection.

Je me permettrai aussi de faire remarquer qu'il ressort de ces expériences ce fait que le *Claviceps purpurea* est bien un parasite commun à plusieurs de nos Graminées, puisque j'ai réussi à le transporter du Seigle sur le Blé, du Blé sur le *Triticum repens*, et de ce dernier sur le *Lolium perenne*, et cela, soit avec les spores du Champignon, soit avec les conidies de la sphacélie.

Enfin, je terminerai cette note en ajoutant que j'ai, cette année, constaté une fois encore que des *ergots* de deux ans, conservés à sec, ne donnaient naissance à aucun *Claviceps* (1), ce qui conduit à donner aux agriculteurs, à titre de moyen préventif contre la transmission du parasite, le conseil de ne jamais employer, comme grains de semence, des grains de Seigle provenant de la récolte de l'année.

M. Cornu ajoute les observations suivantes :

Ayant examiné avec beaucoup d'intérêt les cultures de M. Roze, j'ai voulu aussi cultiver moi-même l'ergot de quelques Graminées ; j'ai déposé sur du sable pur, maintenu humide, les ergots suivants :

---

(1) Par contre, je n'ai pas été peu surpris, en jetant dernièrement un coup d'œil sur les ergots placés, depuis décembre 1869, dans les pots employés pour ces expériences, d'en voir un assez grand nombre sur lesquels apparaissaient çà et là plusieurs *Claviceps*. Il en résulte, par conséquent, que ces ergots, restés stériles toute une année, ont malgré cela mieux conservé leur faculté germinative sur le sol, que ceux maintenus à sec et à l'abri de toutes les intempéries des saisons. (*Note ajoutée pendant l'impression*, mars 1871.)

1° Ergot du Blé (Trappes, juin 1869).

2° Ergot du *Nardus stricta* (Romorantin, 11 octobre 1869) ; il est grêle et long comme celui du *Phragmites vulgaris*.

3° Ergot du *Cynodon Dactylon* (Romorantin, 18 octobre 1869) ; il est gros et court comme celui du *Molinia cœrulea*.

Le semis fut fait le 20 novembre 1869. Les trois pots, placés dans les mêmes conditions, dans une salle non chauffée, furent recouverts d'un disque. Pendant l'hiver la température oscilla entre + 2° et + 12°. Cependant ces trois ergots, semés le même jour, eurent un développement bien inégal.

Le premier donna le *Claviceps purpurea*, qui se montra vers le milieu de février, et s'altéra après deux mois.

Les deux autres donnèrent le *Claviceps microcephala*, qui apparut beaucoup plus tard (sur l'ergot du *Nardus*, le 11 mai ; sur celui du *Cynodon*, le 14), et qui commença à se détruire vers le 12 juin, après un mois environ.

M. Eug. Fournier rappelle que MM. Tulasne ont figuré des ergots portant à leur sommet l'ovaire atrophié. Il demande si, dans ce cas, on peut soutenir que l'infection cryptogamique est transmise à l'ovaire par le stigmate.

M. de Seynes pense qu'il n'y a pas contradiction, et que les dispositions citées par M. Fournier peuvent être expliquées par un développement intra-ovarien.

M. Eug. Fournier donne lecture de quelques passages d'un mémoire de M. S. Des Étangs (1).

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1869-70. La Société se réunira de nouveau le 11 novembre prochain.

Dons faits à la Société et reçus du 13 novembre 1869 au 22 juillet 1870.

1° **Par M. Ad. Brongniart :**

Annales des sciences naturelles, cinquième série (suite).

---

(1) Ce travail, publié en 1842 dans les *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de l'Aube*, contient un exposé de l'opinion de M. Des Étangs sur la fumagine, résultant du miellat des insectes. On en trouvera des extraits dans le compte rendu de la séance de clôture de la session extraordinaire tenue en juin 1870.

2° Par l'obligeante entremise de M. Émile Bescherelle :

Plusieurs ouvrages de géologie et de minéralogie, dus à la libéralité du Ministère des travaux publics (avec des cartes géologiques de l'Algérie).

3° Par M. Duval-Jouve :

Étude anatomique de quelques Graminées, et en particulier des Agropyrum de l'Hérault.

4° Par M. Germain de Saint-Pierre :

Nouveau Dictionnaire de Botanique.

5° Par M. le comte Jaubert :

Supplément au Glossaire du centre de la France.

6° Par M. G. Planchon et MM. J.-B. Baillière et fils :

Traité des drogues simples, de Guibourt, nouvelle édition, quatre volumes.

7° Par M. J. de Seynes :

Éléments de Botanique, d'Achille Richard, nouvelle édition.

8° De la part de M. L. Besnou :

Note sur la valeur alibile de la Salicorne herbacée.
Diverses notes (extraites du journal *l'Avranchin*).

9° De la part de M. Boudier :

Mémoire sur les Ascobolés.

10° De la part de M. l'abbé Boulay :

Gœthe et la science de la nature.

11° De la part de M. Al. Braun :

Ueber eine Missbildung von Podocarpus chinensis.
Ueber zwei am 26 *Juli bei Berlin vom Blitz getroffene Eichen.*
Ueber eine neue in Neuseeland entdeckte Art der Gattung Isoëtes.

12° De la part de M. E. Burnat :

Annuaire de la Société vogéso-rhénane pour 1870.

13° De la part de M. Fr. de Cannart d'Hamale :

Monographie historique et littéraire des Lis.

14° De la part de M. Cesati :

De vantaggi che lo studio della botanica può ritrare da una collezione di autografi, etc.

15° De la part de MM. Cesati, Passerini et Gibelli :

L'Italia, compendio della flora italiana, deux cahiers.

16° De la part de M. Clos :

Monographie de la préfoliation.

17° De la part de M. Cordier :

Les Champignons de la France.

18° De la part de M. Alph. de Candolle :

Recherches nouvelles sur les Alpes, présentées au Club alpin suisse.

19° De la part de M. Duby :

Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou mal connues.

20° De la part de M. Durieu de Maisonneuve :

Extrait du Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de la ville de Bordeaux, année 1869.

21° **De la part de MM. E. de Vicq et B. de Brutelette :**

Supplément au Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Somme.

22° **De la part de M. Faivre :**

Catalogue des graines du jardin botanique de Lyon, année 1869.
Sur l'ovule et sa nature morphologique chez le Primula sinensis.

23° **De la part de M. V. Godefroy :**

Cours de géologie agricole.

24° **De la part de M. Godron :**

Observations sur quelques axes végétaux constamment définis par la mortification du bourgeon terminal ou de ses mérithalles supérieurs.
Observations sur les organes de la végétation de l'Hedera Helix.
De la signification morphologique des différents axes de végétation de la Vigne.
Histoire des Ægilops hybrides.
Une pélorie reproduite de graines.

25° **De la part de M. Hasskarl :**

Commelinaceæ indicæ, imprimis Archipelagi indici.
Justus Carl Hasskarl (notice biographique).
Bemerkungen ueber die Arten von Pandanus, par S. Kurz.
De Cinchonæ speciebus quibusdam, adjectis iis quæ in Java coluntur, auct. F.-A.-G. Miquel (analyse publiée dans le *Flora*).

26° **De la part de M. Th. Husnot :**

Herbier des Mousses de France.
Catalogue des Cryptogames recueillies aux Antilles françaises en 1868, et essai sur leur distribution géographique dans ces îles.
Énumération des Lichens récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises, par M. W. Nylander.

27° **De la part de M. Aug. Kanitz :**

Plantæ Tinneanæ.

28° **De la part de la famille de feu Fr. Kirschleger :**

Flore vogéso-rhénane, t. I (1870).

29° **De la part de M. H. Lecoq :**

Le Monde des fleurs.

30° **De la part de M. Ch. Martins :**

Index seminum Horti monspeliensis, anno 1869.

31° **De la part de M. Éd. Morren :**

Choix de graines récoltées au jardin botanique de l'université de Liége en 1869.
Contagion de la panachure.

32° **De la part de M. Parlatore :**

Flora italiana, t. IV, 2e partie.

33° **De la part de M. L. Piré :**

Revue des Mousses de la flore belge, trois fascicules.

34° **De la part de M. J.-E. Planchon :**

Paul Richer de Belleval, fondateur du Jardin-des-plantes de Montpellier.

35° **De la part de M. C. Roumeguère :**

Cryptogamie illustrée. Famille des Champignons.

36° De la part de M. Paul Sagot :

Exploitation des forêts de la Guyane française.

37° Par M. le comte G. de Saporta :

Aperçu sur la flore de l'époque quaternaire.

38° De la part de M. W.-Ph. Schimper :

Traité de Paléontologie végétale, tome II, première partie, avec atlas contenant les planches LI à LXXV.

39° De la part de M. Timbal-Lagrave :

Précis des herborisations faites par la Société d'Histoire naturelle de Toulouse pendant l'année 1869.

Quelques synonymes du Chloris narbonensis de Pourret.

40° De la part de M. J.-G. Baker :

A Monograph of the British Roses.

41° De la part de M. le docteur Bertillon :

Bolet, Amanites, Lactaires, Lepiotes (articles extraits du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*).

42° De la part de M. A. Blytt :

Om Vegetationsforholdene ved Sognefiorden.

43° De la part de M. H. Bonnet :

La Truffe. Études sur la Truffe au point de vue botanique, entomologique, forestier et commercial.

44° De la part de M. Ch. Cave :

Cours élémentaire de botanique appliquée à l'agriculture.

45° De la part de M. F. Cohn :

Bericht ueber die Thætigkeit der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1868.

46° De la part de Don Miguel Colmeiro :

Enumeracion de las Criptogamas de España y Portugal, parte primera.

Commission de la flora forestal española.

47° De la part de M. Coquiaux :

Notice sur l'Asplenium viride.

Quelques observations botaniques faites en 1867.

Essai d'analyse des Mousses pleurocarpes de Belgique sans le secours des organes de fructification.

Quelques observations botaniques sur les environs de Philippeville.

Quelle est la nature du Festuca loliacea Huds.?

48° De la part de M. Crombie :

Lichenes britannici.

49° De la part de MM. J.-S. Deichmann-Brauth et Rostrup :

Lichenes Daniæ.

50° De la part de M. Engler :

Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifraga.

51° De la part de M. Fischer de Waldheim :

Remarques sur les causes de l'apparition des plantes parasites sur les céréales.

52° De la part de MM. Hébert et Alph. Milne Edwards :

Annales des sciences géologiques, t. I, n° 1.

53° De la part de M. H. Hoffmann :

Untersuchungen zur Bestimmung des Werthes von Species und Varietæt.

54° De la part de M. N. Kaufmann :

Ueber die Verunkrautung.
Ueber die mænnliche Bluethe von Casuarina quadrivalvis.

55° De la part de M. A. Kerner :

Die Abhængigkeit der Pflanzengestalt von Klima und Boden.

56° De la part de M. P. Mabille :

Recherches sur les plantes de la Corse.

57° De la part de M. P. Magnus :

Zur Morphologie der Gattung Najas.

58° De la part de M. Malbranche :

Lichens de Normandie (suite).

59° De la part de M. Ch. Manoury :

Étude sur les Diatomées.

60° De la part de M. Crezcenzo Montagna :

Intorno all' esistenza di resti organizzati nelle rocce delle azoiche ed alla doppia origine del granito.
Nouvelle théorie du métamorphisme des roches, fondée sur les phénomènes de fossilisation des animaux et des plantes de tous les âges géologiques.

61° De la part de M. Ferd. de Mueller :

Fragmenta phytographiæ Australiæ, vol. VI.

62° De la part de M. Œrsted :

Den tilbageskridende Metamorphose som normal Udviklingsgang nœrmest und Hensyn til Tydningen af Gymnospermernes Blomster.
Om den kristtornbladede Eg fra Californien.
Notice sur les Juglandées.

63° De la part de MM. le baron d'Osten-Sacken et Ruprecht :

Sertum tianschanicum.

64° De la part de M. Strasburger :

Die Befruchtung bei den Farrnkræutern.
Die Geschlechtsorgane und die Befruchtung bei Marchantia polymorpha.
Die Befruchtung bei den Coniferen.

65° De la part de M. Adrien Tarrade :

Des principaux Champignons comestibles et vénéneux de la flore limousine.

66° De la part de M. Éd. Viane :

Prairies et plantes fourragères.

67° De la part de M. Warming :

Quelques observations sur le développement de chaleur chez le Philodendron Lundii, n. sp.

68° De la part de M……

Compte rendu de la séance publique annuelle tenue en 1870 par l'Association française contre l'abus du tabac.

69° De la part de M……

Bibliothèque universelle et Revue suisse, juin 1870.

70° De la part de l'Académie royale des sciences d'Amsterdam :

Hymenophyllaceæ javanicæ, auctore Van den Bosch.
Bijdrage tot de Kennis van Dracæna Draco, par M. Rauwenhoff.
Ueber den Sitz der Oberhaut bei den Luftwurzeln der Orchideen, par M. Oudemans.
Synopsis Hepaticarum javanicarum, par M. Van der Sande Lacoste.
Bijdrage tot de Anatomie en Phytographie der Sphagna, par M. F. Dozy.
Annotationes criticæ in Cupuliferas nonnullas javanicas, par M. Oudemans.

71° De la part de l'Académie royale des sciences de Copenhague :

Symbolæ caricologicæ.

72° De la part de la Société littéraire et philosophique de Manchester :

Memoirs of this Society, 1868.
Proceedings of this Society, 1865, 1866, 1867.

73° De la part de la Société d'horticulture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, mars-avril 1870.

74° De la part de la direction du journal *Nature* (de Londres) :

Nature, a weekly illustrated Journal (suite).

75° En échange du Bulletin de la Société :

Transactions of the Linnean Society (London) : *Zoology*, t. X, nn. 43-46 ; *Botany*, tt. X, XI, XII ; et liste des membres.
The Journal of the Linnean Society (London), tt. X, XI, XII.
Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh (collection depuis 1861.
Pharmaceutical Journal and Transactions (suite).
The Gardeners' Chronicle (suite).
Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica Forhandlingar (Helsingfors), 1868.
Oversigt over det K. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger (Kjobenhavn).
Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenskappen, 1853-1869 (Amsterdam).
Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, t. VIII, n° 1.
Atti della Società italiana di scienze naturali (Milano), tt. XI et XII.
Atti del Reale Istituto Veneto (suite).
Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, t. XXIII, 1869.
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1869.
Verhandlungen der schweizerischen Gesellschaft in Einsiedeln, im August 1868.
Monatsberichte der K. K. Academie der Wissenschaften zu Wien, collection depuis 1854,
Lotos, publications de la Société d'histoire naturelle de Prague, collection de 1852 à 1868.
Oesterreichische botanische Zeitschrift (suite).
Flora, oder allgemeine botanische Zeitung, 1869, nn. 19-25.
Botanische Zeitung, 1869, 2e trimestre.
Sitzungsberichte der K. B. Academie der Wissenschaften in Muenchen, 1869, t. I, cahiers 3 et 4 ; t. II, cahier 1.
Monatsberichte der K. Pr. Academie der Wissenschaften zu Berlin, 1869-1870.
Verhandlungen des botanischen Vereins fuer die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Lænder (suite).
Pringsheim's Jahrbuecher fuer wissenschaftliche Botanik, t. VI, fasc. 1 et 2.
Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, 1866-1869.
Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde (suite).
Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault (suite).

Comptes rendus de l'Académie des sciences (suite).
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture de France (suite).
Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation (suite).
L'Institut (suite).

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

La Société se réunit au local habituel de ses séances, à huit heures précises du soir.

M. le Secrétaire général présente les excuses de MM. Germain de Saint-Pierre, président de la Société ; Cordier et Guillard, vice-présidents ; Eug. Fournier, secrétaire ; Bureau, Duchartre, Pérard, G. Planchon, qui lui ont écrit en septembre dernier pour lui annoncer leur intention de rentrer à Paris vers la fin d'octobre, mais qui ont été empêchés de réaliser ce projet, quelques-uns par d'impérieux devoirs patriotiques ou de famille et tous, d'ailleurs, par l'investissement de la ville.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 juillet dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture de la déclaration suivante de l'Institut de France, réuni en assemblée générale de ses cinq Académies, le 18 septembre dernier :

INSTITUT DE FRANCE.

L'Institut de France s'est réuni en assemblée générale le 18 *septembre* 1870.

Préoccupé, au milieu de toutes les douleurs de la patrie, des intérêts qu'il a la mission spéciale de défendre, il a rédigé et publie la déclaration suivante :

Lorsqu'une armée française, en 1849, mit le siége devant Rome, elle prit soin d'épargner les édifices et ouvrages d'art qui décorent cette ville. Pour prévenir tout risque de les atteindre par ses projectiles, elle se plaça même dans des conditions d'attaque défavorables.

Dans notre temps, c'est ainsi que l'on comprend la guerre. On n'admet plus pour légitime d'étendre la destruction au delà des nécessités de l'attaque et de la défense ; de soumettre, par exemple, aux effets de la bombe et de l'obus des bâtiments qui ne servent en rien de lieu fort.

Moins encore admet-on qu'il soit permis de comprendre dans l'œuvre de ruine ces monuments empreints du génie même de l'humanité, qui appartiennent à l'humanité tout entière, qui forment, pour ainsi dire, le patrimoine commun des nations cultivées, et l'héritage sacré qu'aucune ne peut anéantir ou entamer sans impiété envers les autres et envers elle-même.

Une armée allemande, en faisant le siége de Strasbourg, en soumettant la ville à un bombardement cruel, vient d'endommager gravement son admirable cathédrale, de brûler sa précieuse bibliothèque.

Un tel fait, qui a soulevé l'indignation universelle, a-t-il été l'œuvre d'un chef secondaire, désavoué depuis par son souverain et son pays ? Nous voulons le croire. Nous répugnons à penser qu'un peuple chez lequel les sciences, les lettres et les arts sont en honneur, et qui contribue à leur éclat, se refuse à porter dans la guerre ce respect des trésors de science, d'art et de littérature auquel se reconnaît aujourd'hui la civilisation.

Et pourtant, on a lieu de craindre que les armées qui entourent en ce moment la capitale de la France ne se préparent à soumettre à toutes les chances d'un bombardement destructeur les monuments dont elle est remplie, les raretés du premier ordre, les chefs-d'œuvre de tout genre, produits des plus grands esprits de tous les temps et de toutes les contrées, l'Allemagne y comprise, que renferme dans ses musées, ses bibliothèques, ses palais, ses églises, cette antique et splendide métropole.

Nous répugnons, encore une fois, à imputer aux armées de l'Allemagne, aux généraux qui les conduisent, au prince qui marche à leur tête, une semblable pensée.

Si néanmoins, et contre notre attente, cette pensée a été conçue, si elle doit se réaliser, nous, membres de l'Institut de France, au nom des lettres, des sciences, des arts, dont nous avons le devoir de défendre la cause, nous dénonçons un tel dessein au monde civilisé comme un attentat envers la civilisation même ; nous le signalons à la justice de l'histoire ; nous le livrons par avance à la réprobation vengeresse de la postérité.

Réunis en assemblée générale, comprenant les cinq Académies dont l'Institut de France se compose, Académie française, Académie des inscriptions et belles-lettres, Académie des sciences, Académie des beaux-arts, Académie des sciences morales et politiques, nous avons voté la protestation qui précède à l'unanimité.

Nous l'adressons à ceux de nos confrères qui n'assistaient pas à cette assemblée, soit qu'ils appartiennent à la France, soit qu'ils appartiennent à des nations étrangères, ainsi qu'à nos correspondants français ou étrangers ; nous la leur adressons avec la confiance qu'ils y adhéreront et qu'ils y apposeront comme nous leur signature. Nous l'adressons, en outre, à toutes les Académies ; elle restera dans leurs archives. Nous la portons enfin, par la publicité, à la connaissance du monde civilisé tout entier.

Ont signé ou adhéré, jusqu'à présent, Messieurs :

Baltard, président de l'Académie des beaux-arts, présidant l'Institut en 1870 ; Patin, remplissant les fonctions de secrétaire perpétuel de l'Académie française ; E. Renan, président de l'Académie des inscriptions et belles-lettres ; Husson, président de l'Académie des sciences morales et politiques ; J. Liouville, président de l'Académie des sciences ; Élie de Beaumont et Dumas, secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences (1).

Académie française. — J. Sandeau, directeur ; comte d'Haussonville, chancelier ; Émile Augier, Barbier, duc Albert de Broglie, Cuvillier-Fleury, J. Dufaure, Guizot, Victor Hugo, E. Legouvé, comte de Ségur, de Sacy, Thiers, Vitet.

Académie des inscriptions et belles-lettres. — Delisle, vice-président ; Guignault, secrétaire perpétuel ; Brunet de Presle, A. Caussin de Perceval, J. Desnoyers, Dulaurier, Egger, B. Hauréau, Huillard-Bréholles, C. Jourdain, Stanislas Julien, Ed. Le Blant, Littré, de Longpérier, A. Maury, Miller, Naudet, Paulin Paris, Quicherat, E. Ravaisson, L. Renier, Rossignol, de Saulcy, de Slane, de Wailly, Wallon.

Académie des sciences. — Balard, Becquerel, Edmond Becquerel, Claude Bernard, Bertrand, Bienaymé, Blanchard, Ossian Bonnet, H. Bouley, Brongniart, Bussy, Cahours, Chasles, Chevreul, Coste, J. Decaisne, Delafosse, Delaunay, P. Duchartre, Duméril, Dupuy de Lôme, Milne-Edwards, Fremy, Jamin, comte Jaubert, E. Laugier, Stanislas Laugier, L. Mathieu, général Morin, Naudin, Nélaton, A. Passy, Payen, Peligot, de Quatrefages, Roulin, Charles Sainte-Claire Deville, Henri Sainte-Claire Deville, de Tessan, Trécul, Wurtz, Yvon-Villarceau.

Académie des beaux-arts. — Henriquel, vice-président ; Auber, Baudry, Charles Blanc, Bonnassieux, de Cailleux, Cavelier, L. Cogniet, A. Couder, Félicien David, vicomte H. Delaborde, Duc, A. Dumont, E.-J. Gilbert, Eug. Guillaume, Labrouste, Lefuel, Lemaire, Lenepveu, Lenoir, Martinet, J. Pelletier, Pils, Taylor, Ambroise Thomas, L. Vaudoyer.

Académie des sciences morales et politiques. — Jules Simon, vice-président ; Mignet, secrétaire perpétuel ; marquis d'Audiffret, Odilon Barrot, Barthélemy Saint-Hilaire, Baudrillart, E. Bersot, Caro, Cauchy, Pierre Clément, A. Cochin, Ch. Giraud, Faustin-Hélie, de Lavergne, E. Levasseur, Lévêque, Pellat, Pont, Reybaud, Vacherot, A. Valette, Wolowski.

La Société, consultée par M. le Président, donne unanimement son adhésion pleine et entière à cette solennelle déclaration ; elle croit devoir l'appuyer spécialement pour la préservation des herbiers, publics et particuliers, dont quelques-uns, œuvre de plusieurs générations, et ouverts libéralement aux savants de tous les pays, sont d'un intérêt scientifique général incontesté, et qui tous d'ailleurs sont encore plus exposés aux chances d'incendie que les autres collections scientifiques. — La Société remercie l'Institut de France, représentant le plus élevé des intérêts des sciences, des lettres et des arts, d'avoir pris l'initiative d'une énergique revendication des droits de l'intelligence humaine contre les abus de la force matérielle, inconsciente des désastres irréparables qu'elle peut causer. — Cette adhésion sera communiquée, par les soins de M. le Secrétaire général, et sous la signature des deux vice-présidents actuellement à Paris (MM. Ad. Brongniart et E. Roze), au nom du Bureau de la Société botanique et pour son Président absent, à M. le président de l'Académie des sciences (1).

---

(1) En l'absence de M. Beulé, secrétaire perpétuel de l'Académie des beaux-arts, actuellement en mission.

M. l'abbé Chaboisseau présente à la Société un manuscrit original de Scopoli, dont il a fait l'acquisition dans une vente publique, et donne, au sujet de ce livre intéressant, les explications suivantes :

Ce curieux ouvrage se compose de 47 tableaux, admirablement peints à l'huile et sur toile par Hörmann (qui a signé le 2e, le 35e, le 46e et le 47e : « Thomas Hörmann pinxit in Idria. ») Des légendes, écrites sur papier de la main de Scopoli, sont collées au dos des toiles. Plus un index de quatre pages, également écrit de la main de Scopoli.

Le tout est réuni en un volume petit in-folio, relié en bois recouvert d'une peau de truie gaufrée, dans le style des reliures du XIVe et du XVe siècle.

Le titre est peint à l'huile et encadré d'un ornement en forme d'écusson : « *Icones Fungorum Carnioliæ qui in Flora Carniolica numerantur*, edit. 1760, Viennæ. » — Sur la page en regard est écrite sur papier la dédicace, *de la main de Scopoli :* « Mæcenati optimo DD. Alfonso Comiti *Castiglioni* Fungos Carniolicos beneficiorum æternum memor offert *Joannes Scopoli*, 15 8bris 1784. » — Au-dessous, le parafe de l'auteur.

L'ouvrage n'offre pas moins de 189 figures, réparties en 46 tableaux :

Agaricinées	**28**	**tableaux.**
Polyporées et Hydnacées	**5**	—
Clavariées	**4**	—
Helvellacées et Phalloïdées.	**3**	—
Pezizées	**4**	—
Nidulariées	**1**	—
Lycoperdacées	**1**	—

Il est superflu de faire observer que les figures ne sont pas classées dans l'ordre précédent, et qu'elles suivent *à peu près* l'ordre de la première édition du *Flora Carniolica.*

Ce qui frappe tout d'abord à l'inspection de cet ouvrage, c'est que, malgré la date de dédicace (1784), les légendes explicatives ne se rapportent pas à la deuxième édition, publiée en 1772, mais bien à la première, publiée en 1760 ; jusqu'à mentionner fidèlement dans l'Index les espèces qui ne sont pas décrites dans la première édition, sans jamais faire allusion à la deuxième. — Il est plus que probable que le travail manuscrit a été fait avant la publication de la seconde édition, et que la dédicace au comte Castiglioni a été écrite après coup. Du reste cette dédicace est écrite sur une feuille volante de petit format, et simplement fixée par quatre pains à cacheter. Quant aux tableaux peints par Hörmann, ils ont été exécutés dans la période qui s'est écoulée entre 1760 et 1772 ; ce qui le prouve, c'est que les légendes explicatives ne se rapportent pas toujours aux numéros d'ordre de la figure peinte. Sans doute Scopoli a eu en vue quelque ouvrage ou supplément qui n'a jamais été publié ; car, sur un certain nombre de figures, le numéro d'ordre peint a été recouvert d'un autre numéro écrit par Scopoli sur papier, et fixé légèrement au moyen de cire à cacheter. Ce dernier numéro ne se rapporte à aucune des deux éditions du *Flora Carniolica*, ni à rien que je connaisse.

---

(1) L'adhésion de la Société botanique de France a été mentionnée dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXXI, p. 770.

Par quelle aventure ce précieux volume est-il venu à Paris ? Mon savant ami M. Kralik m'a fait observer que Holandre pourrait bien l'avoir apporté d'une des provinces méridionales de l'empire autrichien, où il avait habité. Je n'ai aucun moyen, surtout dans les circonstances actuelles, d'éclaircir cette ingénieuse supposition. J'ai trouvé dans le volume une petite étiquette volante portant, d'une écriture un peu germanique et plus moderne que celle de Scopoli : « *Lichen parietinus*, p. 107, 8, 44. » Peut-être serai-je assez heureux pour en découvrir l'auteur et de là remonter aux sources.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE SAPROLÉGNIÉE NOUVELLE, PARASITE D'UNE NOUVELLE ESPÈCE D'*ŒDOGONIUM*, par **M. Maxime CORNU**.

Le champ que nous laissent en ce moment les Prussiens, pour les explorations botaniques, est bien étroit : on peut cependant y glaner encore quelque chose. J'ai l'honneur d'annoncer à la Société la découverte d'une nouvelle espèce d'*Œdogonium*, trouvée vers le milieu du mois dernier.

Le genre *Œdogonium* est riche en espèces ; celle dont je vais dire quelques mots se distingue nettement de toutes les autres. L'oogone est *cylindrique*, comme les cellules végétatives. C'est le seul *Œdogonium* dans ce cas. Cet oogone est supporté par une cellule à peu près vide de chlorophylle ; l'ouverture qui donne passage à l'anthérozoïde est elliptique et transversale : elle se présente vers le quart supérieur de l'oogone. L'oospore est exactement sphérique : verte dans sa jeunesse, elle passe ensuite au brun à l'époque de sa maturité ; son diamètre est d'un trentième de millimètre.

La plante est dioïque, je crois en être sûr. Les anthéridies sont disposées par quatre ou six, qui alternent régulièrement avec les cellules végétatives ; leur longueur est égale à environ la moitié de leur diamètre.

Cet *Œdogonium* végétait au Muséum dans les derniers jours du mois de septembre, au milieu d'un bassin où l'*Alisma natans* est cultivé depuis une dizaine d'années ; je l'avais recueilli à cause de sa couleur, d'un jaune verdâtre assez pâle, rappelant un peu la teinte du *Conferva bombycina*. Il ne présentait aucune trace de fructification ; conservé au laboratoire de la Faculté des sciences, il était, quinze jours après, muni de nombreuses oospores.

Aux dépens de cet *Œdogonium* vivait un parasite non décrit encore, et que je crois pouvoir rapporter au genre *Achlyogeton*, de la famille des Saprolégniées. Il présentait des filaments plus ou moins rameux, traversant la file des cellules et s'étranglant fortement aux cloisons de la plante hospitalière.

Les sporanges sont formés par des cloisons qui naissent çà et là dans le filament; ils ne sont visibles que lorsque quelques-uns d'entre eux se sont vidés; ils émettent au dehors un tube qui perfore les parois de la cellule hospitalière, et qui a sept à huit fois le diamètre de cette cellule. On voit d'abord sortir de ce tube, comme chez les *Achlya*, des globules immobiles, ici au nombre de trois à douze, qui s'amassent à l'extrémité en un petit capitule : ces globules, au bout de quelques heures, s'entourent d'une membrane, et chacun d'eux émet une zoospore. Il reste alors un réseau formé de sphérules soudées entre elles et adhérent à l'extrémité du sporange ; il y reste fort longtemps. La présence des globules et du réseau indique le mode bien connu de sortie des zoospores. Je n'ai pas vu ces dernières.

Le deuxième mode de reproduction s'effectue à l'intérieur de l'*Œdogonium;* il est constitué par un oogone qui contient une ou plusieurs oospores. L'oogone est extrêmement irrégulier; il a la forme d'un cylindre duquel partent des prolongements situés à angle droit. Cette irrégularité n'existe chez aucune autre Saprolégniée décrite jusqu'ici. Je n'ai pu reconnaître la disposition des anthéridies, l'observation par transparence étant fort difficile.

Il ne reste plus qu'à nommer nos deux plantes nouvelles. Je propose de nommer le parasite **ACHLYOGETON SOLATIUM**, car l'étude bien incomplète que j'en ai pu faire m'a reporté vers des temps plus heureux ; et la plante hospitalière **ŒDOGONIUM OBSIDIONALE**, pour rappeler les circonstances de la découverte.

M. Roze présente les observations suivantes :

L'intéressante communication de M. Cornu, qui ne laisse pas que d'avoir son charme dans les circonstances présentes, me fait désirer d'appeler l'attention de la Société sur le phénomène encore peu connu, que présentent ces parasites, de formations cellulaires libres dans l'eau qui baigne leurs plantes hospitalières. Il s'agit ici des cellules-mères de zoospores qui viennent se grouper autour de l'ouverture du sporange. Je demanderai à M. Cornu s'il ne pense pas que ces cellules-mères, peu après leur émission, soient formées d'une membrane vésiculaire aux dépens même du plasma qui donnera ensuite naissance à la zoospore.

Nous avons été, en effet, M. Cornu et moi, dans un travail sur une Saprolégniée nouvelle, parasite du *Lemna arrhiza*, le *Cystosiphon pythioides* (1), fort empêchés de résoudre une question analogue, je veux parler de la formation du zoosporange, que l'on peut suivre dans toutes ses phases, et dont je rappellerai en quelques mots la phase initiale problématique. Une vésicule, plus ou moins sphéroïdale, qui termine un des filaments du mycélium du parasite, et qu'on peut considérer comme une sorte de sporange primaire interne (car elle occupe la plus grande partie d'une cellule périphérique de la plante hospitalière), émet un tube qui perfore la membrane de cette cellule et vient déboucher dans l'eau environnante. Une heure après environ, on croit voir ce tube s'ouvrir subitement et le plasma du sporange interne s'écouler lentement par cette ouverture, tout en restant adhérent au tube d'où il sort, pour constituer le sporange externe. Peu après la sortie de tout le plasma, un retrait s'opère dans la masse, et une membrane des plus ténues apparaît, mais soudée à l'ouverture même du tube et faisant corps avec lui. Enfin la masse plasmique s'organise en zoospores motiles, et celles-ci s'échappent par la résorption de cette même membrane, dont la partie restante est justement celle qui est soudée au tube conducteur.

---

(1) Voy. Bull., t. XVI (*Séances*), p. 7; et *Ann. des sc. nat.* 5e série, t. XI, p. 72.

Or nous restions, M. Cornu et moi, fort perplexes devant l'explication à donner de cette formation vésiculaire. Je crois, quant à moi, pouvoir aujourd'hui émettre cet avis : que la membrane de ce zoosporange externe se forme aux dépens même du plasma évacué, et qu'il n'y a là qu'un phénomène identique à celui de la formation d'une membrane cellulaire autour de la zoospore inerte, phénomène précurseur de la germination, peu compréhensible dans son essence, mais que l'on pourrait peut-être caractériser en disant qu'il est le résultat d'une sorte de coagulation de la périphérie du plasma primitif.

M. Cornu répond qu'il ne partage pas sur ce sujet l'opinion de M. Roze ; que, dans le cas des *Achlyogeton* et des *Achlya*, la cellule-mère se forme bien aux dépens du plasma qui donne naissance à la zoospore ; mais que, relativement aux *Cystosiphon* et *Pythium*, l'explication lui paraît fort différente. Il se réserve d'ailleurs de discuter tout au long cette opinion, avec des faits nouveaux à l'appui, dans une thèse qu'il prépare sur la famille des Saprolégniées.

M. Cauvet entretient la Société de ses observations sur le mode de végétation et de parasitisme du *Cytinus Hypocistis*. Il se réserve de compléter sa communication dans une prochaine séance, au compte rendu de laquelle le texte en sera inséré.

Avant de se séparer, la Société décide que les noms de ses Membres restés à Paris, et qui, durant le siége de la ville, ont pris ou prendront part, soit à ses séances publiques, soit aux réunions de son Conseil d'administration, seront l'objet d'une mention honorable dans le *Bulletin*, comme ayant, au milieu des circonstances les plus pénibles et des plus graves préoccupations, fait preuve de dévouement aux intérêts de la Société, d'attachement à leurs confrères et de zèle pour la science. Ce sont :

MM. Beautemps-Beaupré.
Bescherelle.
Bouchardat.
Bourgeau.
Bretagne (P. de).
Brongniart (Ad.).
Buffet.
Bullemont (L. de).
Cauvet.
Chaboisseau (l'abbé).
Chatin.
Cintract.
Cornu.
MM. Cosson (E.).
Debeaux.
Decaisne.
Delacour.
Delondre (Aug.).
Droussant.
Duvillers.
Gaudefroy (Eug.).
Gris (A.).
Huberson.
Kralik.
Larcher.
Lasègue (A.).
Le Sourd.
MM. Malinvaud.
Michel (Aug.).
Mouillefarine.
Petit (Paul).
Prillieux.
Ramond.
Rivet.
Roze.
Schœnefeld (W de).
Tardieu (M.).
Tribout.
Vigineix.
Vilmorin (H.).

La Société a en outre accueilli avec plaisir à ses séances quelques botanistes qui ne figurent pas sur la liste de ses membres, notamment MM. Damiens, Francménil, Bernard Verlot, Marius Verlot, etc. — M. Simon, agent de la Société, n'a cessé, durant cette période critique, de lui prêter son concours actif et dévoué.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Arnaud (Charles), à Layrac (Lot-et-Garonne), présenté par MM. L. Amblard et l'abbé Garroute.

Lecture est donnée de deux lettres adressées à M. le Président de la Société :

1° Par M. Merveilleux-Duvignaux, qui, comme délégué de la mairie du VIIe arrondissement, sollicite le concours de la Société botanique de France en faveur de l'œuvre municipale destinée, dans cet arrondissement, à fournir des aliments aux enfants pauvres des écoles et aux familles particulièrement éprouvées par la guerre. — Cette lettre est renvoyée au Conseil d'administration.

2° Par M. J. Decaisne, ainsi conçue :

Paris, 25 novembre 1870.

Monsieur le Président,

Je viens vous prier de vouloir bien porter au procès-verbal de la séance d'aujourd'hui la réception du pli cacheté que j'ai l'honneur de vous adresser. Ce billet, que vous voudrez bien conserver dans les archives de la Société, renferme l'exposé d'expériences dont je désire m'assurer la priorité, mais que je ne pourrai publier que vers le printemps prochain.

Veuillez agréer, etc.

J. DECAISNE.

Le pli cacheté envoyé par M. Decaisne est revêtu, séance tenante, de la signature de M. le Président de la séance et de celle du Secrétaire général ; il demeurera dans les archives de la Société jusqu'à ce que M. Decaisne en demande l'ouverture.

Une note sur le *Cytinus Hypocistis* est déposée sur le bureau, de la part de M. Cauvet ; cette note complète les renseignements donnés verbalement par lui dans la dernière séance.

MM. Chatin, B. Verlot et l'abbé Chaboisseau donnent quelques renseignements sur la possibilité de cultiver, malgré la saison défavorable, quelques plantes antiscorbutiques (telles que le *Nasturtium officinale* et le *Lepidium sativum*), et en recommandent la culture et l'usage dans les circonstances actuelles, si préjudiciables à la santé publique.

M. Chatin ajoute, pour compléter les renseignements qu'il a déjà donnés sur le développement de l'Oronge (1) au bois des Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), que ce Champignon n'a pas été rencontré par lui dans ce bois au mois de septembre dernier.

M. Roze dit qu'il a trouvé à Saint-Cloud un grand Coprinaire, développé sur une souche de bois, et dont le mycélium, transporté avec son substratum dans la serre où il cultive quelques Cryptogames, a donné lieu, un an après, au développement du même Champignon.

A l'appui de cette observation, M. Chatin dit que certains Champignons poussent sur des rondelles de Peuplier, et peuvent être transportés à grande distance au moyen de ces rondelles, pourvu qu'elles en gardent le mycélium.

---

(1) Voyez le Bulletin (*Séances*), t. XV, p. 179, et t. XVI, p. 293.

M. Chatin ajoute qu'avec l'aide de notre honorable confrère M. de Bullemont, il a trouvé cette année, aux environs de l'Île-Adam (Seine-et-Oise), les *Carex depauperata*, *Valerianella coronata* et *Liparis Lœselii*.

M. l'abbé Chaboisseau annonce la découverte, faite par lui, du *Chara coronata* et du *Nitella gracilis*, à l'étang de Trappes près Versailles.

M. B. Verlot annonce qu'il a trouvé dans la Marne, près de Créteil, le *Chara stelligera*.

M. Max. Cornu rappelle la présence en Sologne (constatée par lui et par M. Émile Martin, de Romorantin) des *Chara coronata*, *Nitella batrachosperma*, *tenuissima* et *gracilis;* il donne les détails suivants sur l'abondance, la constance, et les caractères différentiels de ces espèces :

SUR QUELQUES CHARACÉES DE LA SOLOGNE, par M. Maxime CORNU.

La famille des Characées compte un grand nombre de représentants en Sologne, parmi lesquels les deux espèces qui viennent d'être citées par M. l'abbé Chaboisseau. Mais le *Nitella gracilis* Ag. se rencontre moins fréquemment que le *Chara Braunii* Gmel. Je me rappelle, dans des courses spéciales faites aux environs de Romorantin, en compagnie de notre savant et trop modeste confrère M. Émile Martin, d'avoir remarqué l'extrême abondance de cette dernière espèce, si rare aux environs de Paris.

Le *Nitella translucens* Ag. remplit souvent des étangs d'une étendue considérable. Les *Nitella capitata* Ag. et *opaca* Ag. sont communs, ainsi que le *Nitella intricata* Al. Br. Citons encore le *Chara aspera* Willd., et le *Ch. fragifera* DR. si remarquable par ses bulbilles.

D'autres espèces existent aussi, mais sont beaucoup plus rares : ce sont les *Nitella flabellata* Kuetz., et *N. tenuissima* Coss. et Germ., connus tous deux dans un très-petit nombre d'endroits. Quant aux *Chara fœtida*, *hispida* et *fragilis* et à leurs nombreuses variétés, ils sont communs là comme partout ailleurs.

On rencontre les Characées dans les trous d'eau, les mares, les anciennes marnières, les étangs, qui sont fréquents en Sologne ; et, suivant que le sol est calcaire ou siliceux, la fosse de date récente ou ancienne, les espèces varient. Beaucoup d'entre elles, après s'être montrées pendant une ou plusieurs années, ont disparu pour toujours : c'est ainsi que le rare *Nitella stelligera* a été trouvé à Pruniers, mais n'y a plus été rencontré de nouveau. Les *Nitella tenuissima*, *gracilis* et *flabellata* se rencontrent rarement deux ans de suite à la même localité : ces espèces font place aux *Chara* vulgaires (*Ch. fœtida*, etc.).

Le *Nitella intricata*, les *Chara Braunii* et *aspera* se conservent au contraire dans les localités qu'ils ont choisies, et on les récolte presque à coup sûr. Je tiens ces renseignements de M. Ém. Martin, qui observe les localités depuis de longues années.

Il reste quelques mots à dire du *Nitella batrachosperma* Al. Br., la plus petite espèce du groupe, qui n'a que quelques centimètres. Elle ressemble, comme port, au *N. tenuissima*, mais en diffère notablement par plusieurs caractères, principalement par la forme des nombreux sporanges, qui sont globuleux et non ovales. La plante, envoyée par l'intermédiaire de M. de Brébisson à M. Al. Braun, fut déterminée au printemps dernier. Les différences que donne dans sa lettre le savant professeur ne sont pas très-nettes : « le *N. batrachosperma* diffère du *N. tenuissima* par ses nucules plus grandes, plus foncées, ayant des crêtes plus brillantes. » — Quant à Wallmann, il prétend que les rameaux terminaux ne sont pas articulés. Or les échantillons des *Reliquiæ Mailleanæ* n° 18, des Characées de Rabenhorst n° 78, et les échantillons déterminés par M. Braun lui-même, présentent des rameaux articulés.

C'est ce dernier fait qui avait embarrassé M. Ém. Martin et l'avait engagé à soumettre la plante à des maîtres. Quoi qu'il en soit, il reste acquis que le *N. batrachosperma* est une de nos espèces solognotes. La plante a été observée depuis plusieurs années, mais il restait toujours des doutes sur le nom à lui donner. Il est probable qu'on pourrait la retrouver aux environs de Paris. Elle affectionne le bord des étangs, où elle reste souvent inaperçue à cause de ses faibles dimensions.

Les botanistes qui ont découvert ces richesses sont au nombre de deux. M. Ém. Martin a signalé les *Nitella gracilis*, *flabellata*, *batrachosperma*, ainsi que le *Chara fragifera*, l'année même où M. Durieu établissait cette espèce. Les autres espèces ont été signalées par M. l'abbé Rimboux, dont le nom mériterait d'être plus connu, car il a enrichi la flore du Centre de bon nombre de plantes curieuses. On peut citer surtout le *Carex Buxbaumii* et le *Chlora imperfoliata*.

Qu'on me permette, en terminant, d'exprimer le vœu que la Société botanique de France vienne faire quelques excursions aux environs de Romorantin. Elle trouvera en Sologne un pays plat sans doute, mais varié, coupé de bois, de ruisseaux et d'étangs, bien plus fertile qu'on ne le croit, et présentant des plantes curieuses et spéciales. Deux ou trois jours suffiraient pour prendre une idée de la végétation phanérogamique ou cryptogamique. La distance de Paris est assez faible pour que le déplacement de Paris ne soit ni long ni coûteux, et j'ose espérer que nos confrères ne se repentiraient pas de leur voyage.

M. l'abbé Chaboisseau annonce la découverte, faite par lui, du *Potamogeton acutifolius*, très-abondant et bien fructifié, dans l'étang de la Grange près Rosoy-en-Brie; il ajoute que le *Barkhausia setosa* est, surtout depuis quelques années, très-abondant en Brie (où cette plante a probablement été introduite dans les prairies artificielles), et qu'il est aussi très-fréquent, dans les mêmes conditions, aux environs de Dieppe et sur quelques autres points de la Normandie.

M. Gaudefroy annonce la découverte d'une espèce nouvelle pour la flore parisienne (*Lolium strictum* Presl), trouvée par M. Th. Delacour, dans les champs autour d'Andilly près Montmorency; il ajoute que M. de Bullemont a rencontré dans les bois de Meudon, avenue de Trivaux, l'*Antennaria dioica*, plante déjà signalée dans ces parages par Tournefort.

M. Roze mentionne également la présence, dans le bois de Meudon, d'une Mousse fort rare, le *Scleropodium illecebrum*, décrite et signalée dans les mêmes lieux par Vaillant.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

M. Larcher, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Chatin dit que cette année le *Barkhausia setosa* était abondant dans les champs de luzerne près des Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), et qu'il a trouvé le *Trifolium elegans* dans les prairies naturelles du village d'Yvette, près des sources de la rivière de même nom.

M. de Bullemont ajoute qu'il a constaté depuis trois ans la présence du *Juncus Gerardi* sur les bords de l'Oise, entre Stors et Beaumont; il a également trouvé à l'Ile-Adam le *Trifolium parisiense* et le *Reseda Phyteuma*, et enfin les *Trifolium angustifolium* et *hirtum* sur les coteaux calcaires de Méry-sur-Oise.

La Société est informée que le Conseil d'administration, dans sa réunion du 7 de ce mois, a reconnu l'impossibilité de procéder régulièrement, dans les circonstances actuelles, aux élections annuelles qui ont lieu d'habitude au commencement de janvier, et pour lesquelles le concours des Membres résidant en France ou à l'étranger est indispensable. Le Conseil propose en conséquence d'ajourner ces élections, et de maintenir le Bureau actuel jusqu'à la cessation de l'investissement de Paris.

La Société adopte ces mesures, et décide en outre, sur la proposition de M. Chatin, qu'une somme de 100 francs sera offerte à l'État, en son nom, comme don patriotique destiné à concourir à la défense de Paris. M. le Trésorier sera prié de vouloir bien faire remettre cette somme à qui de droit.

M. Cauvet donne quelques explications sur son mémoire relatif au *Cytinus Hypocistis*, qu'il a rédigé, il y a quelques mois, alors qu'il résidait encore en Algérie. Il se réserve de le communiquer complétement à la Société lorsqu'il aura pris connaissance d'un travail sur le même sujet, publié récemment par M. le comte de Solms-Laubach, dans les *Annales* de M. Pringsheim. Toutefois M. Cauvet croit pouvoir dès à présent donner lecture de la première partie de son travail, qui traite de la constitution anatomique du *Cytinus*, et faire connaître à la Société les résultats de ses recherches microchimiques sur la nature et le mode de répartition des principes immédiats contenus dans les tissus de cette plante parasite :

DE LA STRUCTURE DU CYTINET ET DE L'ACTION QUE PRODUIT CE PARASITE SUR LES RACINES DES CISTES, par **M. CAUVET.**

(Bougie, 23 juin 1870.)

Parmi les parasites radicicoles de la région méditerranéenne, le Cytinet (*Cytinus Hypocistis* L.) est, sans contredit, l'un des plus communs et l'un de ceux dont l'étude est le plus facile. Il se peut donc que l'abondance de cette plante ait poussé quelque observateur à l'examiner avec soin.

Placé sur la côte algérienne, malheureusement trop loin des centres scientifiques, je n'ai pu m'assurer si ce travail a été fait. En consultant mes souvenirs, je n'ai trouvé, relativement à l'anatomie des parasites, que le beau mémoire de M. Decaisne sur le Gui, la thèse de M. Lory sur la respiration et la structure des Orobanches, et le compte rendu du travail de M. Jean Chalon sur la germination du Gui (1). Dans tous les cas, j'ai l'espoir que mes recherches seront accueillies avec bienveillance; peut-être renfermeront-elles quelques faits nouveaux.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XV (*Revue*), p. 204.

MM. Decaisne et Le Maout ont donné une bonne figure de la fleur du Cytinet; aussi étudierai-je seulement la structure anatomique de la tige de cette plante. Il était nécessaire, d'autre part, d'examiner avec soin la constitution des racines des Cistes, afin de pouvoir reconnaître ultérieurement, dans une racine envahie, ce qui appartient à la racine et ce qui appartient au parasite. C'est pourquoi le travail actuel sera divisé en trois parties :

1° Structure de la tige du Cytinet.

2° Structure de la racine des Cistes.

3° Action produite par le Cytinet sur les racines des Cistes et rapport du parasite avec la plante qui le porte.

I. Structure de la tige du Cytinet.

A. — EXAMEN HISTOLOGIQUE.

La tige du Cytinet se compose de trois parties distinctes :

1° Une enveloppe celluleuse extérieure (*écorce* ou *médulle externe*).

2° Un cylindre celluleux central (*moelle*) proportionnellement moins développé que l'enveloppe extérieure.

3° Une couche de faisceaux cellulo-vasculaires placés entre la moelle et l'écorce, et dont l'ensemble, sur une section transversale, offre l'aspect d'un polygone à trois, quatre, cinq côtés, selon la hauteur à laquelle on l'examine.

ENVELOPPE CELLULEUSE EXTÉRIEURE. — Cette enveloppe est bornée au dehors par un épiderme formé d'une seule rangée de cellules à peu près carrées, minces, légèrement bombées sur leur paroi externe, qui est en général un peu plus épaisse que les autres parois.

Les cellules corticales juxtaposées à l'épiderme sont plus épaisses et d'ordinaire plus grandes que les cellules épidermiques. Ces cellules grandissent rapidement à mesure que l'on s'avance vers le milieu de la couche. Elles sont alors irrégulièrement sphériques sur la coupe transversale, ovoïdes-allongées sur la coupe longitudinale.

Les cellules des régions externe ou moyenne laissent entre elles de nombreux méats et présentent quelques rares et fines ponctuations. Elles décroissent au voisinage des faisceaux et semblent se confondre avec le tissu cellulaire qui en constitue la portion extérieure. Ces dernières sont pourvues de ponctuations plus nombreuses, qui se manifestent surtout lorsqu'on soumet les tissus à l'action des réactifs.

L'écorce est parcourue par quelques petits faisceaux qui se rendent aux feuilles.

MOELLE. — La moelle est formée de cellules d'inégales dimensions, irrégulièrement polyédriques ou sphériques, plus ou moins allongées, marquées de ponctuations très-fines et plus ou moins nombreuses. Les méats qu'elles laissent entre elles sont plus grands que ceux du tissu cortical.

Ces cellules renferment en général une matière muco-granuleuse, incolore ou jaunâtre, qui tantôt remplit leur cavité, tantôt forme sur leurs parois une couche irrégulière, et souvent s'agglomère sous forme d'un nucléus de position variable.

Les cellules corticales présentent à peu près la même composition. Toutefois on n'y observe généralement pas de nucléus : la couche muco-granuleuse y semble moins épaisse ; elle est d'ordinaire située à l'une des extrémités de la cellule. Enfin, elles ne renferment ni chlorophylle, ni cristaux, ni amidon, comme nous le verrons plus loin.

FAISCEAUX. — Les faisceaux ont le plus souvent l'aspect d'un ovoïde un peu aplati latéralement, arrondi du côté de l'écorce, presque aigu du côté de la moelle. Selon qu'ils sont plus ou moins distants, leur grandeur varie de l'unité à 1/2, 1/3, 1/4 ; lorsqu'ils sont rapprochés, leur intervalle est rempli par 3, 2, 1 rangs de cellules ; parfois même leur séparation n'est manifeste que du côté de la moelle. Cette disposition est due, évidemment, à la division d'un faisceau primitivement simple ; elle explique la multiplication des faisceaux à mesure que l'on s'élève vers le sommet de la tige. En examinant un certain nombre de coupes longitudinales-tangentielles, on observe parfois, en effet, que le groupe vasculaire se divise angulairement en deux portions, entre lesquelles s'intercale du tissu cellulaire.

Les faisceaux sont composés de cellules et de vaisseaux.

Vaisseaux. — Les vaisseaux occupent généralement le côté des faisceaux qui regarde la moelle. Ils sont disposés selon une sorte de fer à cheval à concavité extérieure, et se distinguent nettement du tissu ambiant par leur coloration vert jaunâtre, leur forme et l'épaisseur plus considérable de leur paroi. Sur une coupe transversale, leur section est irrégulièrement arrondie ou polyédrique, leur lumen de grandeur variable, leurs parois sont rayées. Sur une coupe longitudinale, ils se montrent composés de quelques trachées, de vaisseaux annulaires et spiro-annulaires, enfin et surtout de vaisseaux rayés et réticulés.

Les trachées sont disséminées dans le faisceau, tantôt solitaires, tantôt et plus souvent emmêlées aux fausses-trachées. Elles ont d'ordinaire un faible calibre ; leur spiricule, relativement très-développée et peu déroulable, offre des tours très-espacés.

Les vaisseaux rayés et réticulés forment la plus grande partie du faisceau vasculaire, dont ils occupent surtout la convexité ; ils sont en général beaucoup plus grands que les autres, tortueux, rarement continus, presque toujours composés de cellules à parois perforées, de forme très-irrégulière et non exactement superposées.

Cellules. — Le tissu cellulaire, compris entre les branches du fer à cheval formé par les vaisseaux, est constitué par des cellules polyédriques allongées, de grandeur variable, toujours beaucoup plus étroites que celles de l'écorce ou de la moelle : les unes très-fines et à lumen à peine apparent; les autres plus développées, mais rarement égales aux vaisseaux rayés ou plus grandes, toutes pourvues de parois minces et délicates. Celles qui sont le plus rapprochées des vaisseaux, du côté de l'écorce, sont d'ordinaire les plus fines ; elles sont plus ou moins complétement remplies d'une matière granuleuse tantôt groupée en un nucléus, tantôt éparse dans la cavité utriculaire.

Les cellules qui occupent le milieu du faisceau et son bord externe sont beaucoup plus grandes, proportionnellement aussi longues, parfois même très-allongées.

La matière granuleuse qu'elles renferment occupe le plus souvent l'une de leurs extrémités, où elle semble indiquer la présence de fines ponctuations, que l'emploi d'un grossissement considérable ($\frac{680}{1}$), ne m'a pas permis de saisir.

Aucune des cellules intérieures du faisceau ne m'a paru ponctuée.

Les cellules qui environnent les vaisseaux du côté de la moelle sont relativement plus grandes, plus allongées et plus épaisses que les précédentes.

B. — EXAMEN MICROCHIMIQUE.

Recherches préliminaires. — La dissolution aqueuse d'iode ne bleuit pas la section transversale de la tige.

Le chloro-iodure de zinc la bleuit intégralement, mais forme un abondant précipité blanchâtre, dont il faut soigneusement débarrasser la préparation avant de l'examiner.

L'acide chlorhydrique ne détermine aucune coloration particulière, mais produit un léger précipité blanchâtre, qui doit être enlevé par un lavage à l'eau distillée.

L'acide sulfurique concentré produit aussi un faible précipité blanc. Après avoir laissé l'action de l'acide s'effectuer, on lave soigneusement la préparation, et l'on observe alors que les vaisseaux ont pris une teinte brunâtre assez prononcée quand on les examine en masse, beaucoup plus faible quand on les voit isolément. La cavité vasculaire paraît vide; les parois sont un peu colorées, mais la couleur brune est surtout manifeste dans les anneaux ou dans les spires des vaisseaux annulaires, spiro-annulaires et des trachées.

Traitée par le sirop simple et l'acide sulfurique, la préparation a rougi.

Les vaisseaux ont pris une teinte rose violacé très-manifeste, dont l'intensité avait augmenté au bout de quelques heures, tandis que celle des tissus ambiants était devenue orangé clair. La coloration des vaisseaux paraît due à l'action des réactifs sur la paroi interne, ou sur une matière adhérente à cette paroi.

Le sulfate de cuivre et la potasse ne m'ont pas donné de renseignements bien tranchés. La préparation a pris une faible teinte violette. Les vaisseaux ne m'ont point paru colorés (1).

---

(1) Le réactif de Millon a coloré en rouge vif toute la surface de la coupe, mais il s'est produit un abondant précipité jaunâtre qui a empêché toute observation précise.

La présence de la matière azotée a surtout été bien déterminée par l'action successive de l'acide azotique et de l'ammoniaque. Nous reviendrons plus loin à l'observation faite par suite de l'emploi de ces deux réactifs.

La potasse caustique (solution au $\frac{8}{100}$) détermine une coloration jaune rougeâtre, qui passe assez vite à une teinte brune prononcée.

Dans les recherches précédentes, j'avais vu noircir la lame de mon rasoir, aussitôt que je m'en étais servi pour faire une coupe de Cytinet. La lame, essuyée sur un linge, y laissait une tache d'un noir bleuâtre. Cette coloration, et, d'autre part, les précipités observés à la suite des traitements par le chloro-iodure de zinc, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, le réactif de Millon, me permettaient de supposer la présence d'un principe tannique dans la plante.

Une tige de Cytinet étant traitée par un persel de fer, toute la surface de section a pris en effet une couleur bleu noir intense.

Autant qu'on en peut juger par les recherches ci-dessus, le Cytinet contient une matière azotée, du tannin ou de l'acide gallique, et, comme l'indiquent MM. Le Maout et Decaisne, de l'ulmine ou mieux de l'acide ulmique. On y a constaté, en outre, l'absence d'amidon ou de chlorophylle.

Le Cytinet renferme-t-il du glucose ? Nous avons vu que l'acide sulfurique concentré colore la spiricule ou les anneaux des trachées et des fausses trachées. Cette coloration est-elle due au glucose ? On ne peut guère l'attribuer au tannin, car le contenu des cellules voisines de ces vaisseaux a bruni à peine, et nous verrons plus loin que ce principe n'existe pas sensiblement dans les vaisseaux. A moins de supposer, toutefois, que le glucose ne se trouve que dans les vaisseaux, le défaut de coloration des cellules tendrait à démontrer que le Cytinet n'en contient pas.

La potasse brunit la solution aqueuse de glucose, mais cette réaction ne s'établit nettement que sous l'influence de la chaleur ; la coloration si foncée du Cytinet, sous l'influence de la potasse, ne saurait donc être rapportée à ce principe seul.

Pour vérifier cette induction, il semble qu'il eût suffi de traiter la plante par le tartrate de potasse et de cuivre. Je n'ai pas cru devoir tenter cette expérience pour les raisons suivantes : 1° La liqueur cupro-potassique ne se réduit qu'à la température de l'ébullition, et les tissus du Cytinet se fussent certainement désagrégés à cette température ; 2° plusieurs principes autres que le glucose, et communément répandus dans le suc des végétaux, produisent la réduction du tartrate de cuivre et de potasse. Je devais surtout me méfier du tannin, si abondant ici, et qui, selon MM. Filhol et Chatin, fournit la même réaction. Au reste, il se peut bien que la plante ne contienne pas de glucose, car le Cytinet, ne renfermant pas d'amidon, on ne voit pas trop de quel élément, sauf le tannin, ce principe pourrait tirer son origine. Il n'est pas prouvé d'ailleurs que le glucose provienne d'une scission des molécules du tannin, comme M. Buignet l'avait pensé. Enfin, quoi qu'en dise M. Sachs, rien ne prouve péremptoirement que la cellulose ne peut dériver directement du tannin, et M. Wigand pourrait bien avoir raison lorsqu'il dit : « Le tannin est un facteur actif dans les transformations dont la plante est le théâtre, et, au point de vue physiologique, il faut le considérer comme un anneau de la chaîne des hydrates de carbone. »

Abordons maintenant les observations relatives à la recherche des trois sortes de matières signalées dans la plante.

Recherches des matières azotées. — L'action successive de l'acide azotique et de l'ammoniaque, sur des coupes transversales et longitudinales, a donné les résultats suivants : La paroi des cellules épidermiques a légèrement bruni ; les cellules corticales ont pris une teinte jaune clair ; sauf de très-rares exceptions, leur contenu ne présente pas de coloration spéciale. Les cellules de la moelle, surtout dans la portion centrale, sont restées jaunes. Au voisinage des faisceaux, le contenu granuleux d'un certain nombre d'entre elles est devenu rougeâtre. Les faisceaux ont pris une teinte générale orangée, mais la coloration varie avec les divers éléments ; certaines cellules, proportionnellement grandes en général, ont une couleur rouge brunâtre fort intense. Ces cellules sont assez inégalement réparties : les plus grandes sont dispersées ou réunies par petits groupes vers l'extérieur des faisceaux ; d'autres plus petites en occupent le centre ou se montrent au milieu du tissu vasculaire. D'autres cellules, en nombre égal ou plus grand, sont rouges et tout aussi disséminées ; ces dernières se voient surtout en arrière des vaisseaux, du côté de la moelle, où elles occupent parfois des espaces relativement considérables. La majeure partie des cellules a d'ailleurs une teinte orangé clair ; dans toutes ces cellules, la coloration se montre exclusivement dans leur contenu ; la paroi est toujours incolore. Les parois des vaisseaux, au contraire, sont assez vivement colorées, tandis que leur canal est incolore. Les cellules très-petites, situées au voisinage des vaisseaux, du côté de l'écorce, et qui constituent la partie moyenne du faisceau, sont d'un jaune rougeâtre pâle.

Ainsi les matières azotées existent dans toutes les cellules des faisceaux.

Elles sont en proportion relativement plus faible dans la moelle et dans l'écorce. Leur répartition dans les cellules des faisceaux ne semble pas s'être effectuée avec régularité. Plus considérable chez quelques-unes, principalement situées en arrière des vaisseaux, du côté de la moelle, elle est beaucoup moindre chez le plus grand nombre, surtout dans les petites cellules qui constituent la portion centrale du faisceau.

La cavité des vaisseaux ne semble pas en contenir ; leur coloration paraît due à une matière adhérente à leur paroi ou incluse dans le canal de leur spiricule.

Recherche de l'ulmine. — La coloration noire, déterminée par la potasse, avait autorisé à supposer que le Cytinet renferme de l'ulmine. Pour vérifier cette supposition, une tige de cette plante fut plongée dans une solution de potasse caustique au $\frac{8}{100}$. Au bout de quelques heures, la liqueur brun noirâtre ainsi obtenue fut traitée par l'acide chlorhydrique, qui y détermina un abondant précipité brun.

Il existe donc, dans le Cytinet, soit de l'acide ulmique, soit un principe voisin. Ce principe semble préexister et ne pas être dû à l'action de la potasse caustique, car, lorsque dans les laboratoires on prépare l'acide ulmique selon les indications de Braconnot, la potasse ne détermine sa formation que sous l'influence de la chaleur.

Afin de rechercher les points où se localise l'acide ulmique, deux tiges de Cytinet furent plongées, par une section bien nette, dans une solution de potasse au $\frac{8}{100}$. Au bout de quelques instants, la surface de section avait pris une teinte brune très-prononcée, presque noire; après cinq heures, la coloration noire s'étendait à environ un centimètre au-dessus de la section, mais était inégalement répartie. La couche corticale, surtout au voisinage de l'épiderme, était d'un noir intense. Les vaisseaux semblaient moins colorés; le fin tissu cellulaire voisin des vaisseaux était d'un gris brunâtre peu foncé. Les cellules médullaires étaient moins colorées.

Le second Cytinet, examiné le lendemain, environ vingt-quatre heures après son immersion, ne fournit aucun renseignement utile ; la partie inférieure de la tige était noire et tellement ramollie, qu'on ne put y faire une section bien nette.

Pour obvier à cet inconvénient, un fragment de tige de Cytinet fut plongé dans un mélange d'alcool absolu et de solution de potasse au $\frac{8}{100}$. Huit jours après, la liqueur du bain était noire et la tige elle-même avait pris une teinte noire très-prononcée. Cette tige était d'ailleurs devenue plus ferme, tout en gardant à peu près sa grosseur primitive. On la coupe dans le sens de sa longueur et on l'examine. Elle est brune vers ses extrémités, jaune brunâtre clair dans le reste de son étendue. La moelle est proportionnellement moins colorée; la coloration la plus vive se montre dans l'écorce, surtout vers sa portion externe et dans le tissu qui borde les vaisseaux.

La surface de section brunit à l'air.

Sur les coupes longitudinale et transversale, la couche épidermique et les deux ou trois rangs de cellules corticales juxtaposées à l'épiderme sont fortement colorées. Les cellules épidermiques renferment des masses plus ou moins contractées, qui en occupent toute ou presque toute la cavité. Le liquide grumeleux inclus dans les cellules corticales présente des points noirs très-ténus, tantôt isolés, tantôt réunis en petites masses. Les méats intercellulaires de l'écorce sont noirs ou bruns.

Dans les faisceaux, les cellules voisines des vaisseaux, du côté externe, et même toutes les cellules de ce côté, ont leur paroi brunie ; les méats se dessinent très-nettement, et forment aux angles des cellules des sortes de taches irrégulièrement polygonales. Les vaisseaux ont une teinte vert jaunâtre ; les cellules intercalées aux vaisseaux sont également vert jaunâtre.

Du côté de la moelle, les cellules situées en dehors de la zone vasculaire sont en grande partie incolores : c'est à peine si l'on voit de fins méats bruns se dessiner dans ce tissu. Au sein de cette couche de cellules incolores se montrent plusieurs petits amas de cellules disséminées çà et là, mais formant une sorte de zone intercalaire ; parmi ces cellules, mais toujours extérieurement par rapport aux amas jaunes, se voient quelques cellules plus ou moins noires, dont la coloration est due à une matière grumeleuse qui en occupe toute la cavité. Ces cellules noires sont aussi parfois tout à fait isolées au milieu du tissu incolore.

La cavité des cellules médullaires n'est pas colorée ; leurs méats seulement sont noirs ou mieux fuligineux ; il en est parfois de même pour leurs parois.

La coupe longitudinale montre que la coloration des cellules épidermiques est due à des granulations brunes, incluses dans un mucilage plus clair.

Ces granulations s'observent aussi parfois dans les cellules corticales ; on les trouve alors d'ordinaire vers l'une des extrémités de la cellule.

Les méats sont généralement bruns ou noirs ; ils forment entre les cellules voisines des lignes plus ou moins élargies, à extrémités arrondies ou aiguës.

Les vaisseaux, vus en masse, sont brunâtres ; toutefois on reconnaît aisément que la coloration est transmise soit par les espaces intervasculaires, soit par le dépôt d'une très-mince couche de matière sur leur paroi interne. Vus en couches minces, ils sont verdâtres.

Les cellules brunes, situées dans le tissu clair qui borde les vaisseaux du côté de la moelle, sont beaucoup plus allongées que les autres ; leur contenu est fuligineux.

L'observation précédente semble autoriser à admettre que l'acide ulmique (1) (ou un principe voisin) existe dans certaines parties de la tige du Cytinet ; qu'il s'y trouve sous forme de granulations, et paraît surtout abonder dans les méats intercellulaires, dans les cellules épidermiques et dans quelques cellules de la portion médullaire des faisceaux. La coloration des parois si minces des cellules de la portion corticale des faisceaux peut être attribuée au dépôt signalé dans leurs méats.

Recherche du tannin. — La présence du tannin avait été constatée par la coloration noire déterminée par le sulfate et par le perchlorure de fer.

Mais le traitement direct des coupes minces par ces réactifs n'indiquait rien de précis. La section tout entière prenait une coloration tellement intense, qu'il m'était impossible de rien découvrir. J'essayai vainement de plonger les coupes dans l'huile avant de les soumettre à l'action des sels de fer, selon le précepte de M. Hartig. Aucune de ces préparations ne donna de résultat satisfaisant. Il faut ici, sans doute, accuser mon inexpérience de ce procédé et non le procédé, que je crois excellent.

---

(1) On pourrait attribuer le brunissement observé à l'action combinée de la potasse et de l'air sur les principes tanniques qui se transformeraient en acides tannoxylique et tannomélanique. Toutefois les lieux où se produit la coloration par la potasse ne sont pas identiquement les mêmes que ceux où les sels de fer déterminent un précipité bleu noir, comme nous le verrons. Nous pensons donc être autorisé à attribuer la coloration à un élément de nature ulmique.

Ce fut alors que je songeai aux propriétés réductrices du tannin et surtout de l'acide gallique. Il était évident que si je pouvais faire arriver un sel réductible au contact du principe réducteur, il serait facile de découvrir ce principe dans les points où il serait localisé.

Afin de vérifier l'exactitude de cette assertion, je plaçai un fragment de Cytinet dans un soluté d'azotate d'argent.

Au bout de quelques minutes, la surface de section avait pris une teinte brun noirâtre prononcée.

Ainsi l'azotate d'argent était réduit. Il restait à savoir si ce sel pourrait s'élever dans la plante et me permettrait de trouver le lieu du tannin et de l'acide gallique.

A. *Azotate d'argent.* — Je plongeai, par une section bien nette, une tige fraîche de Cytinet dans une solution d'azotate d'argent : au bout de quelques heures, la coloration brune s'était un peu élevée sur la tige ; le lendemain, elle s'étendait à environ 2 centimètres au-dessus de la section ; enfin, le surlendemain, elle atteignait la base des fleurs.

La tige avait pris une teinte générale vert-olive foncé. La plante fut lavée avec soin à l'eau distillée, puis plongée dans l'alcool absolu afin de la durcir.

La section longitudinale de la tige montra que la coloration s'étendait, quoique avec une intensité décroissante, jusqu'à la base des ovaires ; elle était plus développée dans l'écorce et dans les tissus situés de chaque côté du faisceau vasculaire ; celui-ci semble plus clair. La teinte de la moelle est plus faible que celle de l'écorce.

Sur une couche transversale, la couche épidermique est noire. Les cellules corticales sont inégalement colorées : les unes très-foncées, les autres absolument claires et sans dépôt apparent. Les cellules colorées sont irrégulièrement réparties, tantôt isolées, tantôt disposées en amas d'étendue très-variable.

Les cellules de la moelle présentent aussi quelques cellules noires, moins nombreuses toutefois.

Dans les faisceaux, le tissu cellulaire, qui les constitue en grande partie, peut être divisé en deux groupes : les cellules les plus étroites sont noires ou très-foncées ; les plus grandes ont simplement une teinte fuligineuse, comme la généralité des cellules de l'écorce ; les vaisseaux ne sont pas sensiblement colorés. Les cellules noires occupent le milieu du faisceau cellulaire et sont irrégulièrement réparties ; les cellules à teinte grise sont plus intérieures et plus nombreuses. Presque toutes les cellules allongées qui bordent le faisceau, tant du côté de la moelle que du côté de l'écorce, ont leur cavité d'un noir intense. Celles qui, plus grandes et plus extérieures au faisceau, semblent appartenir à la moelle, ont leurs parois inégalement colorées. La paroi voisine de la moelle est simplement fuligineuse ; celle qui est voisine du faisceau est au contraire très-noire. Le précipité observé se présente sous forme pulvérulente : on dirait une couche de suie.

Dans la plupart des cellules de la moelle, la paroi semble tout entière colorée. Chez beaucoup d'entre elles, la membrane primordiale paraît s'être rétractée sous l'influence du sel ; elle se montre, en effet, plus ou moins plissée et séparée de la paroi cellulaire proprement dite.

Cette rétraction de la membrane primordiale se produit aussi dans les cellules médullaires et même corticales des plantes à demi desséchées ; faudrait-il, ici, l'attribuer à l'action sur le plasma, d'un sel avide d'eau ? C'est là une question que je pose sans essayer de la résoudre ; au reste, la plante s'était fortement rétractée dans le bain d'azotate d'argent, quoiqu'elle n'y plongeât pas tout entière.

Comme nous venons de le voir pour les cellules de la moelle, les cellules corticales voisines du faisceau ont aussi celle de leurs parois qui en est le plus rapprochée, plus chargée du dépôt noir pulvérulent.

Sur la coupe longitudinale on observe les mêmes faits, mais on remarque en outre que le dépôt est plus abondant à l'une des extrémités de la cellule.

Les vaisseaux ne présentent rien de particulier. Il en est à peu près de même pour les minces cellules avoisinantes : on y trouve seulement quelques fins (très-fins) granules noirs.

L'étude de cette préparation a montré que, chez beaucoup des cellules voisines des vaisseaux, le dépôt s'est effectué sur celle de leurs parois qui est la plus éloignée de ces vaisseaux.

Cette particularité de l'organisation m'a paru singulière au premier abord ; toutefois il se pouvait bien que, dans le faisceau, se trouvât une sorte de centre autour duquel seraient groupées les cellules à tannin ou vers lequel seraient attirés les principes tannoïdes de ces cellules.

Par un examen très-attentif, il m'a semblé qu'il existe en effet, au voisinage des vaisseaux, une ligne (d'ailleurs mal définie) de cellules à peu près également garnies de dépôt dans leur pourtour, et vers laquelle sont tournés les dépôts des cellules situées soit en dedans soit en dehors d'elle.

Jusqu'ici l'aspect et la position du dépôt nous ont uniquement préoccupé ; il restait à reconnaître sa constitution.

Ce dépôt étant observé à un grossissement plus considérable, on voit qu'il est formé de petits amas granuleux, parfois distincts, plus souvent agglomérés, et que ce dépôt s'est effectué au sein de matières granuleuses suspendues dans un liquide mucilagineux ; ce liquide a un aspect fuligineux, dû à la présence de très-fines particules brunes.

A un grossissement de treize cents fois, les amas granuleux isolés semblent inclus au sein d'un mucilage épais, où ils constituent des sortes d'îlots environnés (?) d'une membrane mince, translucide, qui tantôt est appliquée sur leur pourtour, tantôt en est plus ou moins distante.

L'observation ci-dessus autorise à conclure qu'un principe capable de réduire l'azotate d'argent se trouve dans l'épiderme et dans presque toutes les parties de la plante.

Mais rien ne prouve que ce principe réducteur soit exclusivement du tannin ou de l'acide gallique. Nous verrons plus loin que les sels de fer ne colorent pas les cellules épidermiques ; comme celles-ci se sont vivement colorées sous l'influence de la potasse, il se pourrait bien que leur coloration actuelle fût due à l'acide ulmique. D'autre part, le glucose réduit énergiquement l'azotate d'argent, et, sans doute, beaucoup de principes du même groupe ou du groupe des amyloses possèdent la même propriété.

Aussi m'a-t-il paru nécessaire de contrôler les faits observés, et, pour cela, de revenir aux sels de fer pour déterminer le lieu du tannin.

B. *Sulfate de fer.* — Une tige de Cytinet ayant été plongée dans une solution de sulfate de fer, on a fait les observations suivantes :

Les cellules épidermiques ne se sont pas colorées.

La coloration existe à la fois dans la moelle et dans l'écorce, mais elle est plus intense dans cette dernière, surtout dans les deux ou trois rangées de cellules les plus voisines de l'épiderme.

Les méats des cellules corticales et médullaires sont colorés. La membrane propre des cellules ne semble pas affectée ; la membrane primordiale, qui est plus ou moins rétractée, et le plasma granuleux qu'elle renferme offrent une vive coloration.

Les vaisseaux sont restés insensibles au réactif ; j'ai trouvé toutefois une vive coloration dans l'une de ces cellules réticulées, dont la réunion figure des sortes de vaisseaux irréguliers. Il est probable que cette coloration est secondaire.

La teinte varie dans les grandes cellules qui enveloppent les faisceaux, soit latéralement, soit du côté de la moelle ou du côté de l'écorce ; beaucoup d'entre elles sont très-foncées ; d'autres, moins nombreuses, sont plus claires ; enfin il en est d'à peu près incolores. Ces cellules sont remplies de granulations de grandeur variable.

Le fin tissu qui compose les faisceaux n'est pas tout entier coloré. Les cellules qui le sont constituent des groupes mal définis, parfois disposés cependant en séries radiales. Cette dernière disposition s'observe des deux côtés de l'arc vasculaire. L'emploi de forts grossissements n'a pas permis d'y reconnaître de granulations.

Parmi les cellules intercalées aux vaisseaux, quelques-unes sont vivement colorées de noir.

Les granulations signalées plus haut sont habituellement bien distinctes de la membrane primordiale. Leur teinte plus foncée, quand on les compare au plasma qui les renferme, dépend sans doute de leur épaisseur et de leur densité plus grandes. Ces corpuscules sont généralement sphériques.

En soumettant à un examen comparatif les précédentes recherches, il semble que l'on en puisse conclure que :

L'épiderme ne renferme pas de tannin, la réaction observée avec l'azotate d'argent doit être attribuée à un autre principe.

On trouve du tannin dans la moelle et dans l'écorce ; chez cette dernière, les rangées de cellules les plus extérieures en renferment davantage.

Les cellules à tannin sont irrégulièrement réparties à l'intérieur et au pourtour des faisceaux. Leur grandeur varie : chez les plus petites, le plasma tout entier est coloré et paraît dépourvu de granulations ; chez les plus grandes, le plasma est rempli de granulations de diverses grosseurs. Les vaisseaux ne renferment pas de tannin.

M. l'abbé Chaboisseau met sous les yeux de la Société quelques livres de botanique très-curieux remontant au XVI^{e} et même au XV^{e} siècle. Il donne, au sujet de ces intéressants ouvrages, les renseignements suivants :

NOTE SUR QUELQUES OUVRAGES RARES OU CURIEUX RELATIFS A LA BOTANIQUE,

par **M. l'abbé CHABOISSEAU.**

Lorsque j'habitais le Poitou, loin de toute bibliothèque, et ne pouvant passer à Paris que peu de temps chaque année, j'avais déjà senti la nécessité de réunir les ouvrages les plus indispensables à mes études. Même à Paris, depuis que nous n'avons plus sous la main la magnifique bibliothèque Delessert, où l'infatigable complaisance de M. Lasègue m'aidait à puiser sans réserve, j'ai encore mieux compris le besoin de m'entourer de bons livres, ne fût-ce que pour m'épargner les ennuis et les pertes de temps inévitables dans une bibliothèque publique.

La question d'argent qui, en science comme ailleurs, est le nerf de la guerre, m'a obligé à négliger un peu les livres modernes, surtout ceux dont le prix est considérable, comme les recueils, journaux et certaines publications ornées de splendides gravures. D'ailleurs, pour ces sortes d'ouvrages, nous avons, Dieu merci, la riche bibliothèque que M. le docteur Cosson ouvre aux botanistes avec une obligeance parfaite. Forcé, pour cause, de rester dans les limites les plus modestes, je me suis attaché principalement à réunir les vieux auteurs, les *pères* de la botanique, qui ne sont pas assez en honneur et manquent souvent même dans les bonnes bibliothèques. Cette collection, si restreinte qu'elle soit, offrira toujours quelque intérêt, au moins pour l'histoire de la botanique. J'espère l'augmenter, si la Providence le permet, et j'ai pris soin qu'après moi elle ne soit pas dispersée. Ai-je besoin de dire que je serai heureux de la mettre à la disposition de ceux de nos collègues qui, en des temps plus calmes, voudraient bien visiter mon modeste logis provisoire? Je leur fais appel pour me fournir des renseignements sur certains ouvrages rares ou curieux, principalement du XV^e^ et du XVI^e^ siècle, et m'en faciliter l'acquisition en m'avertissant des occasions qui peuvent se rencontrer. En parcourant les catalogues des ventes publiques faites depuis un siècle, on peût se convaincre que des trésors inestimables, dont le nombre décroît chaque jour, se sont souvent perdus en mains ignares, ou restent enfouis dans les vitrines de riches amateurs qui ne les comprennent ni peut-être ne les lisent.

Les notes que je commence à donner aujourd'hui seront continuées dès qu'il me sera possible de consulter à loisir les bibliothèques publiques. Elles pourront servir d'appoint à la nouvelle édition du *Thesaurus literaturæ botanicæ*, que M. le docteur Pritzel m'a dit préparer.

I

Arbolayre contenãt la qualitey et virtus. propri
etey des herbes, arbres. gõmes. et semẽces extra
it de pluseurs tratiers de medicine. cõment davi
cẽne. de rasis. de constãtin. de ysaac. et plateaire. se
lon le cõmun vsaige bien correct.

Ce curieux et rare ouvrage est très-probablement le premier livre de botanique, surtout avec figures, imprimé en français. Il a échappé même à Hain (*Repertorium bibliographicum, in quo libri omnes ab arte typographica inventa ad annum MD typis expressi... recensentur*). — Brunet a décrit, dans son *Manuel du Libraire* (5^e^ édition, tome I, col. 377), l'exemplaire de la Bibliothèque nationale, identique avec celui que j'ai acheté dans une vente publique. C'est un petit in-folio, imprimé en gothique, à deux colonnes de quarante et une lignes, avec figures grossières en bois, signatures de A à Ff 5, feuillets non chiffrés; les figures, au nombre de 308, vont de *Aloë à Zuccarum*. Le premier feuillet recto porte le titre ci-dessus, en cinq lignes, tel que je le reproduis; au verso, est une grande planche en bois. Le deuxième feuillet commence par ces deux lignes, dont la première en lettres de forme : « Les remèdes pour | les maladies de la teste seront treu | . » Le dernier feuillet (chiffré 213 à la plume dans l'exemplaire de la Bibliothèque nationale) n'est imprimé qu'au recto, et la deuxième colonne n'a que vingt et une lignes. On lit à la fin : « Et pour euiter toute prolixité. Ce est fin de ce liure ou

» quel sont contenus les secres des herbes, et cōmunes medicines et drogues » a vray translater de latin en frācoys et bien corrigees selon pluseurs docteurs » de medicine mesmomēt selon ysaac rasis plateaire et constantin louer et » begnit soit la souueraincreateur quil a tout creer par sa infinie puissance. » Amen. »

Ce livre, sans lieu ni date, ni nom d'imprimeur, est certainement antérieur à l'an 1500, et probablement de 1480 à 1490. L'exemplaire de la Bibliothèque nationale porte cette mention : *imprimé vers* 1485, peut-être seulement, dit Brunet, parce que c'est la date de l'*Herbarius* imprimé à Passau. Je possède cet *Herbarius*. *Arbolayre* n'en est pas la traduction : il diffère, pour la disposition et pour les figures, de tous les *Herbarius*, *Krœuterbuch* et *Ortus sanitatis* que je connais. Je n'ai pu jusqu'ici découvrir de quel ouvrage il est la traduction. La mauvaise reliure du XVII^e^ siècle, dont il était revêtu quand je l'achetai, portait au dos ce titre : DAVINCE. DES HERBES. Voilà pour moi encore un mystère, à moins que ce *Davince* ne soit une altération d'Avicenne : maladresse trop grossière pour être supposable, quoique certains relieurs m'en aient fait de cette force-là.

Je ferai observer que Brunet (*l. c.*) a lu par erreur au titre : *Selon le cōnu vsaige.* Il y a *cōmun*, quoique la lettre *m* manque d'un jambage.

II

Le grāt herbier
en francois.
Contenant les qualitez vertus proprietez des herbes
arbres | gōmes et semēces Extraict de plusieurs
traictez de medicine | cōme de Auicenne | de
Rasis | de Cōstātin | de Ysaac | et Plataire | se
lō le commun vsage. Bien correct Im
primé a Paris.

Ce livre peut être considéré comme une édition d'*Arbolayre*. Il en reproduit le texte à peu près intégralement et toutes les figures, mais réduites. C'est un petit in-folio gothique, à deux colonnes de quarante-six lignes. Le titre, disposé comme je l'indique, a les deux premières lignes en grandes lettres de forme. Le volume comprend cent trente-trois feuillets, dont cent quinze sont chiffrés un par un en chiffres romains ; suit la table, où le cent vingtième feuillet est seul chiffré. A la fin on lit : « Cy finist le grāt herbier translate de latin en » francois.... Imprime a Paris par Guillaume Nyuerd | pour Jehan Petit Libraire » Jure de luniversité de paris demourent en la Rue saīct Jaques a lenseigne du » lyon dargent. » La marque de Jehan Petit est en effet au premier feuillet.

La date de ce livre est à peu près fixée par les curieuses notes manuscrites qu'il porte : « Che present herbier apartient a Jehan Lestocq a Ath, lan xv^e^ et » sept au mois de juing. Il le enlumina paindy et lia. » Et plus bas, toujours de la main de Jehan Lestocq : « Donet a seigneur Jehan Pinoti mon conpere a° » xv^e^ et xj. » Et enfin : « Ce libvre apartient a maitre Nicolas Gregoire maitre » mesureur, demeurant presentement a l'escu de Franche a Fauroels près la » ville du Quesnoy, ce 20 may 1615. » Je ne sais pas quel temps il a fallu pour qu'un livre imprimé à Paris arrivât jusqu'à Ath en Hainaut, à une époque où les communications étaient fort lentes. En tout cas, la date d'impression est au plus tard 1507.

On connaît quelques exemplaires ou plutôt quelques éditions de ce livre, souvent réimprimé comme tous les livres d'un usage vulgaire. Toutes sont rares. J'y reviendrai un jour. M. Pritzel (*l. c.*, n° 11664) indique quatre éditions, dont deux dans la bibliothèque Delessert, et deux dans la bibliothèque de Jussieu (Catalogue de Jussieu, n^os^ 2835 et 2836). Aucune ne concorde avec la mienne. — L'exemplaire de la Bibliothèque nationale (S. 174) est d'une édition postérieure au mien, quoique le texte et les figures soient pareils. Elle porte la marque et les initiales de Guillaume Nyverd, lequel fut reçu libraire en 1516, si je ne me trompe, tandis que la nomination de Jehan Petit est de 1494.

(*La suite à une prochaine séance.*)

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1870.

PRÉSIDENCE DE M. E. ROZE, VICE-PRÉSIDENT.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre, dont la rédaction est adoptée. — Il présente les excuses de M. E. Cosson, secrétaire, qui, retenu dans un quartier lointain par son service médical à la mairie du III^e^ arrondissement et par les soins incessants que réclame l'importante ambulance établie et dirigée par lui, regrette de ne pouvoir actuellement prendre part aux travaux de la Société.

M. le Trésorier annonce qu'il a versé au ministère des finances, conformément à la décision prise par la Société, la somme de 100 fr., destinée à contribuer, comme don patriotique, à la défense de la ville de Paris.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre et de la communication suivantes, adressées à M. le Président par M. Decaisne :

Paris, 23 décembre 1870.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien communiquer la petite note ci-jointe à la Société et d'en demander l'insertion dans le Bulletin. Les deux plantes qu'elle a pour objet de faire connaître présentent dans leur aspect un caractère exceptionnel, non-seulement dans la curieuse famille des Aroïdées, à laquelle elles appartiennent, mais même dans le groupe entier des Monocotylédones. Les *Zamioculcas* sont en effet, à ma connaissance, les seules plantes qui présentent, dans l'embranchement que je viens de citer, des feuilles composées-pennées ou bipennées à folioles caduques, comme dans certaines Dicotylédones.

Veuillez agréer, etc.

SUR LE GENRE *ZAMIOCULCAS* Schott, ET DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE,

par **M. J. DECAISNE.**

La plante qui me sert à caractériser le genre *Zamioculcas* signalé par Schott, d'après une description fort incomplète du *Caladium zamiæfolium* publiée dans le *Botanical Cabinet* de Loddiges, est cultivée depuis plusieurs années dans les serres-chaudes du Muséum, où elle a fleuri au mois d'avril dernier. Elle a été offerte à notre établissement national par un capitaine de la marine marchande, M. Armange aîné, amateur éclairé de sciences naturelles, qui l'a rapportée du jardin botanique de l'île Bourbon où elle avait été introduite de Zanzibar. La nouvelle espèce que je signale y a été également recueillie, de sorte que nous pouvons considérer la côte orientale de l'Afrique comme la patrie du *Zamioculcas*, et non le Brésil ainsi que le supposait Loddiges. Quoique très-différente spécifiquement du *Caladium zamiæfolium*, elle fait évidemment partie du même genre ; elle a presque la même consistance de feuilles qui brunissent après dessiccation ; mais ces feuilles sont bipennées. On distinguera donc facilement ces deux plantes, au milieu de toutes les Aroïdées, à la seule inspection des feuilles, qui sont franchement composées-pennées avec impaire dans le *Z. Loddigesii*, et bipennées dans l'espèce nouvelle, ayant toutes deux les folioles caduques et le rachis légèrement renflé ou noueux comme dans les *Anthurium*.

ZAMIOCULCAS Schott (1).

Spatha inferne convoluta, coriacea, plus minusve acuminata, persistens.

---

(1) Schott s'est contenté de caractériser son genre par ces seuls mots : « Spatha spadicem subcontinuum androgynum paulo superans. Synandria contigua. Ovaria..... — Brasilia ? — *Z. acaulis*. Folia impari-pinnata. Inflor. breviter pedunculata. »

Spadix continuo-monoicus, oblongus v. cylindraceus, obtusus, inclusus, basi bractea v. spathella herbacea subinclusa stipatus. FLORES MASCULI : Dimidia superiori parte spadicis incidentes ; perigonium 4-phyllum, foliolis concavis, apice incrassatis, depressis ; stamina perigonii foliolis opposita ; filamenta brevia, plana ; antheræ ovato-cordatæ biloculares, loculis rima longitudinali introrsum dehiscentibus. FLORES FŒMINEI : Perigonium ut in maribus sed magis vertice incrassatis subfornicatisque ; stylus brevis cum ovario continuus, stigmate discoideo carnoso papilloso coronatus ; ovarium ovoideum biloculare, loculis uni-ovulatis, ovulis anatropis, reflexis, filamentis mucosis stipatis. Fructus.....

Herbæ acaules zanzibarenses, rhizomate cæspitoso, foliis compositis impari-pinnatis v. bipinnatis, inflorescentia plus minusve longe pedunculata, spatha persistente acuminata, spadice monoico, floribus contiguis.

1. ZAMIOCULCAS LODDIGESII Schott.

Z. foliis impari-pinnatis, foliolis 6-8-jugis obovatis v. ovatis obtusis v. subacuminatis subsessilibus, inflorescentia subepigea v. brevissime pedunculata, spatha obtusa v. acuminata viridi absolete trinervia.

Hab. Zanzibar. — Vidi cult. in caldariis Hort. paris. ubi floret aprili, et sicc. in Herb. M. paris. (Boivin.)

Zamioculcas Loddigesii Schott, *Synops. Aroid.* p. 71. (1856.

Caladium zamiæfolium Lodd. *Bot. Cab.* 1408.

2. ZAMIOCULCAS BOIVINI sp. nov.

Z. foliis impari-bipinnatis, pinnulis 2-3-jugis 3-5-foliolatis, foliolis oblongis acuminatis petiolulatis obscure trinerviis, inflorescentia longe pedunculata, spatha longissime acuminata.

Hab. Zanzibar. (Boivin, Herb. Mus. par.)

Le défaut de fruits et de graines mûres ne me permet pas de me prononcer sur la place que doit occuper le genre *Zamioculcas* dans la curieuse famille des Aroïdées ; toutefois, et en me basant seulement sur la structure florale, je suis disposé à croire qu'il devra constituer une sous-tribu dans le groupe des Pothoïnées.

Le nom de *Zamioculcas*, donné par Schott et qui signifie *Colocase à port de Zamia*, est un exemple de plus de l'inconvénient qu'il y a de tirer le nom générique de l'aspect d'une espèce ; il est évident, en effet, que les feuilles bipennées du *Z. Boivini* rappellent plutôt une Araliacée qu'une Cycadée, famille où les feuilles sont toujours simplement pennées, et que le nom générique ne peut convenir, par conséquent, qu'à l'espèce primitivement décrite.

M. Cauvet fait à la Société les communications suivantes :

DE LA STRUCTURE DU CYTINET ET DE L'ACTION QUE PRODUIT CE PARASITE SUR LES RACINES DES CISTES, par **M. CAUVET** (1).

II. Structure de la racine du Cistus monspeliensis.

Périderme. — La racine du Ciste est revêtue d'un périderme composé de cellules déformées, brunes, plus ou moins exfoliées.

Les cellules juxtaposées au périderme sont jaunâtres, minces, allongées dans le sens tangentiel, quand on les examine sur une coupe transversale ; toujours aplaties, mais plus courtes, quand on les étudie sur une coupe longitudinale.

Cellules corticales. — Les cellules corticales sont irrégulièrement sphéroïdales ou ovoïdes, minces, et laissent entre elles de nombreux méats. Elles contiennent quelques granules d'amidon. Le liber se compose de trois sortes d'éléments : parenchyme, cellules à cristaux, fibres.

Parenchyme. — Le parenchyme est formé de cellules plus minces et moins grandes que celles du parenchyme cortical ; il constitue la gangue des vaisseaux libériens.

Faisceaux. — Les fibres sont isolées ou réunies en faisceaux, selon le lieu où on les examine. Les fibres isolées occupent le côté extérieur du liber. Les faisceaux sont plus intérieurs ; leur importance s'accroît à mesure que l'on s'avance de dehors en dedans. D'abord peu nombreux, faibles et espacés, ils se rapprochent, se multiplient, augmentent de volume. Au voisinage de la zone génératrice, ils forment des bandes circulaires presque ininterrompues. L'espace compris entre les faisceaux est surtout occupé par le parenchyme à minces parois. Quelques rares cellules de ce parenchyme se montrent parfois au milieu des faisceaux.

Les fibres du liber sont assez petites, généralement pourvues d'un lumen très-étroit et formées de couches concentriques marquées de rares stries rayonnantes. Leur intervalle est rempli par une matière intercellulaire, que la potasse colore en jaune verdâtre.

Les faisceaux les plus développés sont traversés par des cellules à parois tantôt épaisses, tantôt minces, de forme à peu près carrée, et marquées le plus souvent de quelques fines ponctuations. Celles qui ont des parois minces sont disposées en séries radiales et placées sur la continuation des rayons médullaires. Les plus épaisses sont tantôt intercalées dans les séries radiales des cellules minces, tantôt comme jetées au sein du faisceau libérien. Elles se distinguent des fibres de ces faisceaux par leur lumen beaucoup plus large, le petit nombre et la minceur de leurs zones concentriques.

---

(1) Voy. plus haut, page 305.

Les fibres libériennes sont peu ou point ponctuées, très-allongées et effilées en pointe à leurs extrémités.

Cellules à cristaux. — Vues sur une coupe transversale, les cellules à cristaux sont généralement très-petites, carrées, pourvues de parois fort minces, hyalines; elles semblent irrégulièrement distribuées, bien que, en définitive, elles soient disposées en séries concentriques. Peu nombreuses ou même rares dans la portion externe du liber, elles se multiplient au voisinage de la zone génératrice, sans cesser d'être toujours assez distantes les unes des autres. Sur la coupe longitudinale, elles se montrent superposées en séries rectilignes, parfois au sein des faisceaux, plus souvent en dehors et alternant avec eux. Les cellules qui les séparent sont à peu près de même nature qu'elles, très-ténues, plus longues, mais tout aussi minces.

Les cristaux sont habituellement solitaires, mais on en voit quelquefois deux, plus rarement trois, dans une même cellule. Ils m'ont semblé enveloppés dans une sorte de gangue d'une extrême transparence. Leur forme dominante paraît être un rhomboèdre; on en trouve d'ailleurs dont l'aspect rappelle, soit le prisme orthorhombique, soit le prisme unoblique (*prisme oblique rhomboïdal* Dufrénoy).

Quelle est la nature des cristaux? Je ne crois pas qu'ils soient formés d'oxalate de chaux, ce sel cristallisant d'ordinaire en octaèdres réguliers. Est-ce du bioxalate de potasse? Cela se peut, car les cristaux de ce composé dérivent d'un prisme rhomboïdal droit. Cette recherche ne m'a pas semblé assez intéressante pour que je l'aie tentée.

Zone génératrice. — La zone génératrice est composée, dans sa région moyenne, de cellules à peu près régulières, avec des parois assez épaisses. Au voisinage du bois, ces cellules sont très-minces et leur section transversale a la forme d'un rectangle à grand axe tangentiel. Ces cellules rectangulaires sont d'ailleurs en petit nombre; celles qui leur sont immédiatement juxtaposées, du côté de l'écorce, sont irrégulières et leur cavité est plus ou moins cloisonnée : on assiste ici à la multiplication des éléments.

Bois. — Le tissu ligneux n'offre rien de particulier. Il est principalement constitué par des fibres épaisses, peu radiées, pourvues d'un canal étroit, marqué sur toutes ses faces (dans la coupe longitudinale) de fines ponctuations, surtout manifestes dans la section des parois chez les racines âgées.

Les fibres automnales et printanières se distinguent aisément par leur forme et par l'épaisseur de leurs parois.

Les cellules des rayons médullaires sont tantôt unisériées, tantôt bisériées, de forme quadrilatère, plus ou moins allongées dans le sens du rayon, assez souvent irrégulières d'ailleurs. Elles sont plus largement ponctuées que les fibres et leur section semble souvent déchiquetée.

La paroi qui les sépare est d'ordinaire assez mince.

Les vaisseaux ont un calibre variable, toujours beaucoup plus grand que celui des tissus ambiants. Ils sont à peu près réguliers, non tortueux, pourvus d'un canal large ; tous ceux que j'ai examinés m'ont paru ponctués. La plupart sont vides ; d'autres, plus rares, contiennent une matière jaune clair. Dans les racines déjà vieilles, la section longitudinale montre que cette matière est ramassée par places et liquide, car elle offre les phénomènes de la capillarité, les ménisques étant concaves dans les grands vaisseaux, à chaque extrémité de la colonne.

Les séries des fibres, des rayons médullaires et des vaisseaux convergent toutes vers un point central composé d'éléments ligneux, polyédriques, qui se distinguent des fibres du bois par une grosseur moindre, des parois moins épaisses, un lumen plus grand et plus régulier. Leur cavité est tantôt vide, tantôt remplie d'une matière d'apparence granuleuse.

L'épaisseur de leurs parois, à peu près égale pour celles qui occupent le centre, devient plus grande à mesure que l'on se rapproche des vraies fibres ligneuses, de telle sorte que rien ne sépare nettement le tissu central des tissus circonvoisins. Ce tissu ne présente de vaisseaux que vers sa périphérie ; mais ceux que l'on y trouve sont disposés sans ordre apparent, et ils ne diffèrent de ceux du bois que par un moindre développement. On ne peut donc regarder le tissu central comme une moelle épaissie ; l'absence d'un étui médullaire formé de vaisseaux spiraux paraît être l'une des meilleures raisons que l'on puisse invoquer en faveur de cette manière de voir.

EXAMEN MICROCHIMIQUE. — La structure de la racine du Ciste n'offrant rien de bien particulier, je n'ai pas cru devoir la soumettre à un examen microchimique attentif. L'iode montre que l'amidon est surtout réparti dans les cellules corticales voisines des faisceaux libériens. Le bois n'en renferme pas. Au reste, c'est vers le milieu du printemps que nos observations ont été faites.

L'acide chlorhydrique colore franchement en violet rose les fibres libériennes et le bois, y compris le tissu qui occupe le centre de la racine.

Le perchlorure de fer colore les cellules corticales, surtout celles qui entourent immédiatement les faisceaux libériens, ou qui sont dispersées en petit nombre au milieu de ces faisceaux.

La potasse (solution au 8/100) brunit fortement le périderme, colore en rouge brun les cellules corticales allongées extérieures et quelques-unes des cellules à peu près carrées qui environnent les faisceaux.

La matière colorée des cellules corticales est formée de granules plus ou moins développés, sphériques et d'aspect mucilagineux.

Les cristaux, ainsi que les cellules qui les contiennent, n'ont pas été affectés par la potasse. Après l'action de l'acide chlorhydrique, au contraire, il m'a été impossible d'en découvrir un seul.

Les faisceaux libériens ne sont pas colorés ; il en est de même pour la zone génératrice ; toutefois quelques méats intercellulaires de cette zone sont brunis. Enfin, les cellules des rayons médullaires, soit dans le bois, soit dans le liber et la zone génératrice, sont assez fortement colorées.

QUELQUES MOTS SUR LA PRÉSENCE DE LA *KERNSCHEIDE* DANS LES RACINES,

par **M. D. CAUVET**.

Dans la très-intéressante communication que M. Duval-Jouve a faite à la Société botanique, SUR QUELQUES TISSUS DE JUNCUS ET DE GRAMINÉES (*Bull. Soc. bot.* t. XVI, p. 404), ce savant a proposé de nommer *hémicycliques* des fibres d'une forme particulière, qu'il a trouvées dans les rhizomes de quelques *Juncus* et de quelques Graminées. M. Duval-Jouve ne connaît aucune mention de ces sortes de fibres ; il les décrit de la manière suivante :

« Le plus souvent les fibres de ce tissu (*tissu libériforme* D. J.) ont chacune l'apparence d'un fuseau assez régulier, avec parois également épaisses » dans tous les sens ; mais sur certaines Graminées et sur certains *Juncus*, » une coupe transversale montre qu'aux rangs de ce tissu les plus éloignés du » centre, l'épaississement n'a lieu que du côté de la fibre qui regarde le » centre ; le côté tourné vers la circonférence est resté d'une extrême ténuité. » Par suite, la coupe de la fibre et de sa cavité est presque d'un demi-cercle, » d'où vient que, pour abréger, on peut nommer *hémicycliques* les fibres de » cette forme. A mesure que les rangs de ce tissu se rapprochent du centre, » l'inégalité d'épaisseur devient moins grande, et, vers le quatrième rang, » les parois ont une épaisseur uniforme dans tous les sens... etc. »

A l'appui de cette description si exacte, M. Duval-Jouve donne des figures (8-9, pl. III) dont on ne saurait trop louer la valeur.

Ce n'est pas pour le plaisir d'augmenter cette note que j'ai fait la longue citation ci-dessus ; on verra tout à l'heure quel en est le motif.

Dans la même séance (24 décembre 1869), M. Ach. Guillard communiqua à la Société sa *Note sur les deux termes* tige *et* racine, *et sur leur signification anatomique* (*Bullet.* t. XVI, p. 425).

De ce travail, si complet, je ne discuterai qu'une partie très-restreinte.

Selon M. Ach. Guillard, le cylindre central de la racine des Monocotylées se compose : « 1° d'une colonne axile médullaire....; 2° d'un nombre déter» miné de gros vaisseaux....; 3° d'un nombre égal, ou plus grand, de *colonnes* » *séveuses*....; 4° d'un manchon *simple*, *semi-tubuleux*, qui enferme tout ce » qui compose le cylindre central. Ce manchon est une *simple nappe* circu» laire, formée de cellules *toutes semblables*, qui offrent ce caractère singu» lier que leur paroi est *épaisse du côté intérieur*, du côté du cylindre, mais » *très-mince et presque inaperçue du côté extérieur*, contigu à l'enveloppe » celluleuse. *Je n'ai jamais* (dit M. Guillard) *rencontré cette cellule ou ce* » *quasi-tubule chez les Dicotylées ; je ne l'ai observée que dans les racines* » *des Monocotylées.* »

La citation qui précède est empruntée à cette partie de son mémoire où M. Guillard traite des racines des Monocotylées, racines qu'il regarde comme ayant *une structure propre*, *une physionomie caractéristique*, *par laquelle elles se distinguent très-aisément*. Je me permettrai quelques réserves à propos de ce que cette manière de voir me semble présenter de trop absolu.

A. — *Les colonnes séveuses sont placées derrière les gros vaisseaux.*

Les colonnes séveuses dont M. Guillard parle dans sa note intitulée : « Une grave lacune de l'anatomie végétale » (*Bulletin*, t. XVII, p. 36, 81), ont été signalées depuis longtemps par les Allemands, qui désignent ces amas de tissus fins et délicats par le mot *Kambiumstrang*. M. Van Tieghem, dans son mémoire sur les Aroïdées, les a appelés *tissu cribreux*, et je leur ai donné le même nom dans mes notes sur les Salsepareilles et sur le *Veratrum viride*.

Dans les Salsepareilles et dans les racines du *Veratrum album*, *V. viride*, les colonnes séveuses ne sont pas placées derrière les vaisseaux ; elles sont situées dans les intervalles des séries vasculaires, c'est-à-dire, alternent avec ces séries.

On trouve, d'ailleurs, aussi des colonnes séveuses dans les racines des Dicotylédons ; dans l'Aconit, elles sont disposées en séries rayonnantes, partant, d'ordinaire, de chacune des extrémités des faisceaux arqués : dans l'*Helleborus fœtidus* et l'*Actæa spicata*, elles occupent l'extrémité des faisceaux ligneux ; dans l'*Helleborus niger* et l'*H. viridis*, elles alternent avec les faisceaux.

B. — *Le manchon..... semi-tubuleux est une simple nappe formée de cellules toutes semblables.*

Le mémoire précité de M. Duval-Jouve démontre : 1° que le manchon semi-tubuleux n'est pas *toujours simple* ; 2° que les cellules ne sont pas toujours *toutes semblables* ; 3° que ce manchon ne se trouve pas exclusivement dans les racines, et que les rhizomes peuvent en être pourvus.

Il existe aussi dans les souches des *Veratrum album* et *V. viride*. Si j'ai bonne mémoire, les rhizomes des *Iris* le présentent également.

C. — *La paroi des cellules du manchon semi-tubuleux est épaisse du côté intérieur, mais très-mince et presque inaperçue du côté extérieur.*

La figure 8 du mémoire de M. Duval-Jouve montre que, là où le manchon semi-tubuleux offre plusieurs rangées de cellules, les cellules les plus antérieures peuvent être également épaisses dans tous les sens.

Dans les figures annexées à mes deux notes, sur le *Veratrum viride* et sur les Salsepareilles, on peut voir les cellules du manchon semi-tubuleux présenter une égale épaisseur, dans la souche et la racine des *Veratrum album* et *V. viride*, dans les racines des *Helleborus niger*, *H. viridis*, *H. fœtidus*, de l'*Actæa spicata* et dans celle d'un Aconit (?) que j'ai cru pouvoir rapporter, d'après sa structure, à l'*Aconitum Cammarum* Jacq. ou à l'*A. Stoerckeanum* Rchb.

Chez les Salsepareilles Honduras et Jamaïque anglaise (ou VRAIE *Jamaïque rouge*), même chez les Salsepareilles Caraque, Manzanilla, Tampico, ces cellules sont également épaisses du côté intérieur et du côté extérieur. Leur structure se rapporte, au contraire, absolument à celle que leur prête M. Guillard, chez les Salsepareilles de Vera-Cruz, Para, et surtout Jamaïque allemande (ou FAUSSE *Jamaïque rouge*).

La thèse que M. Carpentier a soutenue devant l'École supérieure de pharmacie de Paris renferme de très-jolis dessins, dans lesquels les cellules du *manchon semi-tubuleux* sont assez fidèlement représentées et qui viennent à l'appui de ma manière de voir (1).

On peut consulter avec fruit, à cet égard, l'*Anatomischer Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde*, etc., de Otto Berg.

D. — M. Ach. Guillard n'a *jamais rencontré cette cellule ou ce quasi-tubule chez les Dicotylées ;* il ne l'a *observée que dans les racines des Monocotylées.*

Je comprends que les recherches de ce savant n'aient pu embrasser les racines de toutes les Dicotylédones. Bien qu'il ait étudié celles de quelques Renonculacées (*Ficaria*, *Clematis*, *Caltha*, *Ranunculus acer*), dont il cite les noms dans son mémoire, on voit qu'il ne les a pas toutes examinées, puisque, ainsi que je l'ai dit plus haut, les racines de certains *Helleborus*, d'un *Actæa*, d'un *Aconitum*, possèdent le manchon semi-tubuleux observé seulement chez les Monocotylées.

Les caractères invoqués par M. Guillard, comme propres aux racines des Monocotylées, ne sont donc pas absolus.

Il est regrettable que MM. Duval-Jouve et Ach. Guillard n'aient pas eu connaissance du nom de *Kernscheide* donné par M. Schleiden au *manchon semi-tubuleux* de M. Guillard, manchon constitué par les cellules singulières que M. Duval-Jouve a appelées *fibres hémicycliques*. Le nom de *Kernscheide* a été employé par MM. O. Berg, Wigand, Pereira, etc. dans leurs traités spéciaux. Je l'ai adopté dans mon mémoire sur le *Veratrum viride* (mai 1868 et dans mes écrits ultérieurs, et j'ai décrit, sous le nom de *cellules de la Kernscheide*, les *fibres hémicycliques* de M. Duval-Jouve. M. Planchon et M. Carpentier ont conservé également à cette zone l'appellation que lui avait imposée M. Schleiden.

Je dois dire, au reste, que je n'ai pas été le premier, en France, à parler de la *Kernscheide*. M. Duchartre lui a consacré un court paragraphe dans ses *Éléments de botanique*.

J'ajouterai que, dans son beau mémoire sur les Aroïdées, M. Van Tieghem a figuré la *Kernscheide*, et que, après avoir donné plusieurs noms à cette zone, il l'a désignée, en dernier lieu, par la périphrase : *couche protectrice du corps central.* C'est parce que j'ai trouvé cette appellation trop longue, que j'ai transporté, de l'allemand au français, le nom créé par M. Schleiden. Enfin, pour en finir avec la question de la forme des cellules de la *Kernscheide*, je dirai que les cellules rapportées par M. Van Tieghem à cette zone sont complétement régulières, si j'ai bonne mémoire, et non pas plus épaisses d'un côté que de l'autre, comme M. Ach. Guillard affirme qu'elles le sont toujours.

---

(1) *Étude des racines de Salsepareille du commerce*, in-4°, Paris, 1869. Cette thèse contient des descriptions peut-être un peu singulières, et son auteur m'y prête des idées assez absurdes. Je suppose que, lorsqu'il écrivait cette thèse, M. Carpentier n'avait pas lu le chapitre de mon livre qu'il essaye de discuter. En tout cas, je me plais à croire que son maître, M. le professeur G. Planchon, n'a pas laissé passer la soutenance de cette thèse, sans redresser les erreurs de son élève.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

SUR LA GERMINATION DES FOUGÈRES, par **M. Maxime CORNU.**

Les spores des Fougères, semées sur l'eau, germent au bout de huit jours, si la température n'est pas trop froide, et se développent en un commencement de prothalle, qui reste toujours imparfait. J'ai voulu chercher combien de temps ces germinations pouvaient conserver leur vitalité sans recevoir de nourriture du sol.

J'ai opéré sur les plantes suivantes :

Polypodium vulgare et *Polystichum spinulosum* (récoltés à Romorantin, octobre 1869) ; *Asplenium septentrionale*, *Allosorus crispus* (vallée de Chamonix, juillet 1869) ; *Aneimia fraxinifolia* (serres chaudes du Muséum, octobre 1869) ; *Davallia trichosticha* (herbier de la Faculté des sciences, sans indication).

Je les semai, le 17 novembre 1869, sur de l'eau contenue dans des flacons de 50 centimètres cubes, à large ouverture, et je recouvris d'un disque de verre qui empêchait à peu près toute évaporation.

Le 22 octobre suivant, je récoltai dans les serres du Muséum et semai de la même manière des spores mûres des Fougères suivantes :

Gymnogramme chrysophylla, *Dicksonia antarctica*, *Adiantum pubescens* et *violascens*, *Angiopteris evecta.*

La température de la salle du laboratoire où étaient les plantes oscilla pendant l'hiver entre + 2° et + 12°, et ne descendit jamais au-dessous de zéro ; la pièce ne fut pas chauffée pour se rapprocher des conditions ordinaires des plantes de nos climats. Les spores des Fougères indigènes germèrent bien, émirent quelques cellules, mais lentement ; des germinations obtenues dans une autre série de semis, pendant l'été et l'automne, avaient présenté une marche beaucoup plus rapide ; le développement, d'ailleurs, s'accéléra au printemps. C'est seulement vers le mois d'avril que les espèces exotiques, qui semblaient ne pas devoir se développer, entrèrent en pleine germination et firent disparaître les mucédinées et les infusoires qui les envahissaient. Les filaments s'allongèrent et se dilatèrent de manières très-diverses dans le détail desquelles il serait long et inutile d'entrer. Dans quelques cas (exemple : *Asplenium septentrionale*), certains filaments avaient presque un centimètre de long ; ils étaient ramifiés et parfois entièrement unicellulaires et ressemblaient à des conferves ; dans d'autres cas, au contraire, on les voyait terminés par de petites lames de tissu, rudiment de prothalle.

Les spores tombées au fond de l'eau germèrent de la même façon que les autres. Qu'elles se fussent développées sur l'eau ou dans l'eau, les jeunes plantes se dirigèrent vers la lumière aussi nettement que les germinations de Blé ou de Moutarde, qui sont classiques dans les laboratoires.

Ces Fougères restèrent à peu près toutes en bon état pendant l'été ; cependant l'*Allosorus crispus* périt vers la fin de l'automne ; l'*Aneimia fraxinifolia* fut employé à des expériences spéciales sur l'inoculation d'un Champignon parasite. Les autres espèces demeurèrent vivantes, la plupart avec des cellules pleines de chlorophylle et bien portantes apparemment. Ainsi, ces plantes n'ont eu pour leur formation que les matières azotées du plasma initial contenu dans l'endospore et les matières salines de l'eau non renouvelée (le niveau baissa environ de 3 centimètres). — J'oubliais de dire que le disque était soulevé de temps en temps pour renouveler l'air.

Je tentai, le 1er mai suivant (1870), une expérience analogue pour continuer la série, sur les spores des *Equisetum arvense* et *limosum*. J'obtins les mêmes résultats : les germinations, beaucoup plus délicates, s'altérèrent à la fin de l'été ; elles ne moururent pas entièrement, mais la vie se concentra dans les cellules de l'extrémité.

Il y a là un remarquable phénomène de vitalité, et il est permis de se demander si, dans la nature, les Fougères et les *Equisetum*, qui affectionnent les lieux humides, ne se trouvent pas quelquefois dans des conditions identiques avec celles qui viennent d'être citées, de sorte qu'elles pourraient se conserver vivantes longtemps même après la germination, et attendre, soit, sur l'eau, l'instant où elles retrouveront la terre, soit, dans l'eau, le moment où le sol ne sera plus inondé. Cette faculté de vivre ainsi n'est pas éteinte aujourd'hui. L'expérience continue, mais le résultat obtenu jusqu'ici est déjà assez intéressant pour qu'on puisse le signaler dès à présent.

Note ajoutée au moment de l'impression (février 1871). — L'un des obus envoyés par les Allemands pendant la nuit du 9 au 10 janvier sur les bâtiments de la Faculté des sciences, tomba à côté du laboratoire de botanique, et y causa des dommages notables : l'escalier, les portes, les fenêtres, tout fut brisé ; les vases à fleurs, les flacons, les bocaux furent brisés ou renversés dans l'une des salles, ou bien furent soumis à la température rigoureuse qui régnait alors. Diverses cultures entreprises depuis plus ou moins longtemps furent anéanties ou périrent. Cependant, parmi les flacons contenant des spores de Fougères, l'un d'eux avait été mis à part au mois d'août et cultivé avec quelques *Lemna polyrrhiza* en vue d'une autre étude. Le *Polypodium vulgare* qui y était semé n'était pas tout à fait dans les mêmes conditions que le *Polypodium* de la série dont j'ai parlé plus haut : il présente aujourd'hui, après seize mois de semis (dont les quatre derniers furent passés dans une semi-obscurité), des prothalles claviformes verts et bien portants, couverts de très-petites Diatomées. La croissance semble terminée, et les cellules, une vingtaine environ, sont deux fois plus nombreuses que celles qui ont été dessinées au mois de décembre et tirées de l'autre vase. Cela tient peut-être à ce que les *Lemna* qui sont morts ont fourni un peu de matière nutritive.

Rien ne fait présager encore que ces prothalles doivent périr bientôt.

M. Duvillers présente quelques produits et instruments relatifs à la récolte de la résine du Pin-maritime dans les landes de Gascogne (partie du Maransin, commune de Linxe), savoir :

1° Une partie de tronc de Pin-maritime, de 0m,40 de surface et de 0m,06 d'épaisseur, entouré de quatorze gemmages ou résinages faits à des époques éloignées, présentant six opérations de même nature recouvertes par des parties ligneuses derrière lesquelles est enfermé l'ancien épiderme.

2° De la colophane du 28 mai 1870, de 0m,11 de longueur sur 0m,025 d'épaisseur, qualité supérieure.

3° Un bloc de même matière, de 0m,16 sur 0m,06 d'épaisseur, contenant la colophane brute et le brai-nature.

4° Une agrafe garnie de résine et le clou destiné à recevoir le récipient.

5° Des copeaux, ou parties de Pin, garnis de résine tombée sous le *barrasquite* (1) du résinier lors du gemmage.

6° Deux parties d'épiderme gercé, tombées dans les premiers jours de février 1870 sous l'*abchotte* (1) du résinier faisant au Pin la première opération de résinage ou le premier carré.

M. le Secrétaire général rappelle que notre regretté confrère, feu le Dr Oscar Reveil, a présenté à la Société, en 1859, un remarquable rapport sur la culture et l'exploitation du Pin-maritime dans le S. O. de la France, rapport qui a été annexé au compte rendu de la session de Bordeaux (voy. le *Bulletin*, t. VI, p. 672).

---

(1) La description de ces instruments se trouve dans le rapport de M. Reveil, p. 679.

ADDITIONS

AUX COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE MAI-JUILLET 1870.

ÉNUMÉRATION DES LABIÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON (SUITE : ESSAI D'UNE CLASSIFICATION DES MENTHES FRANÇAISES), par **M. PÉRARD.**

GENRE 3. MENTHA

(Tourn., L., DC. *Prodr.* part.).

Calice régulier, tubuleux ou campanulé, à gorge nue et à 5 dents planes également distantes. Corolle infundibuliforme-campanulée, à tube plus ou moins long, à 4 lobes presque égaux, sub-entiers ou émarginés, glabre ou velue intérieurement, souvent hérissée extérieurement, à gorge non gibbeuse unilatéralement à sa base. Étamines au nombre de quatre, écartées, dressées, divergentes, incluses (*forma subfemina*) ou exsertes (*forma submas*). Anthères à deux lobes parallèles s'ouvrant chacun par une fente longitudinale. Nucules globuleuses ou ovoïdes, plus ou moins arrondies au sommet, à surface lisse, réticulée ou rugueuse, le plus souvent glabres ou légèrement barbues à leur extrémité, parfois verruqueuses ou finement ponctuées.

Plantes vivaces, aromatiques, émettant des stolons épigés ou hypogés, feuillés ou écailleux. Feuilles sessiles ou plus ou moins pétiolées, ordinairement dentées à dents étalées ou couchées. Fleurs rosées ou rougeâtres, en têtes ou épis terminaux ou en glomérules ou verticilles axillaires.

La monographie de ce genre étant très-difficile en raison des espèces nombreuses qui ont été créées et dont un certain nombre doit être ramené à différents types, je n'ai compris, dans l'essai suivant d'une classification, que les espèces généralement françaises ou quelques-unes appartenant aux pays limitrophes. En présence de la variabilité des caractères des sous-genres dans quelques espèces (en petit nombre et qui pourraient peut-être être considérées comme des hybrides), il est difficile actuellement d'arriver à une classification rigoureusement exacte. Néanmoins, en considérant les caractères dans leur ensemble et non isolément, on voit que tous ne varient pas dans les mêmes espèces, et que si, dans certaines, quelques-uns sont variables, d'autres sont constants et les différencient. Néanmoins l'essai d'une classification que j'expose plus bas doit être considéré seulement comme un jalon destiné à faciliter des recherches qui aboutiront peut-être à un résultat plus rigoureux et encore plus exact.

Observations.— Dans l'essai ci-après (p. 332) d'une classification des Menthes généralement françaises, j'ai divisé les caractères en trois sortes : 1° les caractères primaires ou de genres, tirés de différences notables dans les organes floraux ; 2° les secondaires ou caractères des sous-genres ; 3° les tertiaires pour les sections. Je laisse de côté les genres dont j'ai suffisamment exposé les caractères. Quant aux sous-genres, j'ai dû me servir de la combinaison des deux principaux caractères de second ordre qui paraissent avoir une certaine valeur dans les Menthes. Ce sont : 1° l'indumentum de l'intérieur de la corolle ; 2° l'inflorescence axillaire ou terminale mélangée ou non de feuilles. Pour les sections, les caractères tertiaires principaux semblent être les nucules, les stolons et la forme du calice fructifère. Le premier caractère tiré de l'indumentum de l'intérieur

Essai d'une classification.

Genre MENTHA.

Sous-genres.		Sections.	
1. **Eumentha**	Glomérules de fleurs non axillaires les supérieurs rapprochés en épi allongé ou oblong-obtus, terminal et non feuillé. Corolle glabre intérieurement. Calice velu ou glabrescent, très-rarement glabre.	*Glabratæ*	Nucules glabres, lisses ou très-finement ponctuées. Stolons ordinairement épigés.
		Silvestres	Nucules verruqueuses ou verruqueuses-ponctuées, légèrement barbues à l'extrémité. Stolons hypogés.
2. **Trichomentha**	Glomérules de fleurs tous axillaires et feuillés ou plus rarement axillaires et terminaux mélangés ou non de feuilles. Corolle velue intérieurement. Calice hérissé, hispide ou velu.	*Tubulosæ* ou *Tubulocalyx* (Aquaticæ et sativæ.)	Calice fructifère *tubuleux*-cylindrique ou oblong, *à dents ordinairement plus longues que larges*, lancéolées-acuminées ou subulées, à base élargie ou linéaire, parfois triangulaires aiguës. Glomérules inférieurs *pédonculés*, rarement sessiles ou subsessiles. Pédicelles hispides, *très-rarement presque glabres*. Nucules *souvent verruqueuses ou légèrement barbues à l'extrémité*.
		Campanulatæ ou *Campanocalyx* (Arvenses.)	Calice fructifère *campanulé*, en cloche un peu rétrécie à la base ou en grelot à base arrondie, *à dents ordinairement courtes et aussi longues que larges*, parfois triangulaires aiguës. Glomérules inférieurs *sessiles*, très-rarement subsessiles ou pédonculés. Pédicelles le plus souvent glabres. Nucules *glabres*, *lisses* ou *parfois très-finement ponctuées*.
3. **Menthastrum**	Glomérules de fleurs tous axillaires et feuillés. Corolle intérieurement glabre. Calice généralement glabre ou glabrescent, très-rarement hérissé.		

de la corolle, et qui a été déjà signalé par M. Wirtgen, a été vérifié par moi sur de nombreux échantillons récoltés aux environs de Paris ainsi que dans le centre de la France, et m'a paru assez constant. Le second, celui de l'axe floral terminé ou non par des feuilles, est plus variable; néanmoins il est fixe dans le sous-genre *Eumentha*. Enfin les nucules glabres ou verruqueuses peuvent offrir également des caractères distinctifs mais plus difficiles à observer, et par conséquent moins pratiques. Je pense aussi que les stolons épigés ou hypogés, indiqués par M. Timbal-Lagrave in *Bull. Soc. bot.* t. VII, pourraient être considérés comme des caractères secondaires, quoique variables également.

Cependant je crois que chacun de ces caractères ne peut être pris isolément, mais que, par leur combinaison, on doit arriver à une classification à peu près exacte. Si l'on examine le caractère de l'indumentum de l'intérieur de la corolle seul, on peut le considérer comme le meilleur; mais néanmoins, si le tube de la corolle est toujours glabre intérieurement, dans certaines espèces des sous-genres *Eumentha* et *Menthastrum*, on distingue parfois quelques poils disséminés à la gorge. L'inflorescence feuillée ou non varie dans le sous-genre *Trichomentha*; car on observe dans les Menthes terminales, dites *aquatiques*, des glomérules de fleurs axillaires assez nombreux, et dans ce cas on trouve des feuilles plus petites ou bractéiformes accompagnant les derniers glomérules jusqu'au sommet de l'axe floral. Dans le même sous-genre, les glomérules de fleurs sont le plus souvent axillaires ou mélangés de feuilles dont les supérieures dépassent sensiblement les derniers glomérules. Cependant on peut voir, dans la collection des Menthes rhénanes de M. Wirtgen (éd. 2, n° 38) des exemplaires d'une Menthe verticillée, feuillée (*Mentha paludosa* Schreb.), dont l'axe floral est terminé par une tête de fleurs oblongue ou arrondie. Dans la même collection, le *Mentha plicata* Opiz et le *M. riparia* Schreb. offrent la même particularité. J'ai rencontré moi-même des échantillons de *M. subspicata* Weihe sec. Bor., qui présentent des capitules terminant l'axe floral comme les deux précédents. Enfin, dans ce sous-genre, on observe tous les passages de l'inflorescence en tête terminale à celle qui est verticillée et terminale mélangée ou non de feuilles ou entièrement verticillée-feuillée. Les nucules elles-mêmes, quand elles sont glabres sur leur surface, sont assez souvent légèrement barbues à l'une de leurs extrémités, lisses ou rugueuses.

En présence de ces exceptions plus ou moins nombreuses, fallait-il conclure que ces caractères ne fussent que d'une valeur approximative? On pourrait le croire, si on les prenait isolément. Mais si les uns font défaut dans certaines espèces, les autres sont constants dans un plus grand nombre; j'ai donc pensé que, par leur combinaison, on pouvait arriver à faire, dans ce groupe considérable, des coupes (sous-genres et sections) assez tranchées. Quant aux autres caractères secondaires basés sur la forme de l'inflorescence (*Spicatæ*, *Capitatæ* et *Verticillatæ* auct.) ou tirés des feuilles sessiles ou pétiolées, ils ne peuvent plus être admis. En effet, si l'on considère les Menthes qui composent les sous-genres *Eumentha* et *Trichomentha*, on observe des transitions assez nombreuses dans la forme de l'inflorescence, et l'on en voit un exemple frappant dans le *M. Maximilianea* Schultz herb. norm. nn. 115 et 116, qui semble constituer le passage de l'inflorescence des épis cylindriques terminaux, à celle en tête globuleuse terminale. Dans beaucoup d'autres espèces de ces sous-genres, on en trouve aussi qui ont des épis courts, oblongs, obtus ou globuleux. Enfin, dans le sous-genre *Trichomentha*, comme je l'ai dit plus haut, les mêmes espèces offrent cette particularité d'avoir des glomérules axillaires ou en tête terminale. Il est donc évident que les noms des sections *Spicatæ*, *Capitatæ* et *Verticillatæ* auct. doivent être complétement abandonnés.

Le caractère des feuilles sessiles ou pétiolées ne peut pas non plus être considéré comme caractère de second ordre, car, dans le sous-genre *Eumentha*, plusieurs espèces ont les feuilles plus ou moins longuement pétiolées. Dans les autres sous-genres, la longueur des pétioles est très-variable, et l'on observe que, si les feuilles caulinaires supérieures sont souvent sessiles ou subsessiles, les inférieures sont presque toujours assez longuement pétiolées dans certaines espèces.

Dans la série des caractères tertiaires ou de troisième ordre, on trouve la forme du calice fructifère et de ses dents, les pédicelles glabres ou hispides, les étamines saillantes ou incluses, et la forme de la corolle, l'odeur de la plante, la forme des feuilles et leur dentelure, et enfin les glomérules de fleurs sessiles ou pédonculés. Le calice fructifère tubuleux-cylindrique ou tubuleux-campanulé, à dents allongées, et le calice fructifère en cloche ou en grelot, à dents courtes, sont, à mon avis, les plus importants dans le sous-genre *Trichomentha*, et, combinés avec certains autres caractères de moindre valeur, ils peuvent servir à faire deux sections dans ce sous-genre. Ces caractères de moindre valeur sont les nucules verruqueuses, les glomérules pédonculés et les pédicelles hispides que l'on rencontre fréquemment dans les Tubuleuses, et les nucules glabres, les glomérules sessiles et les pédicelles plus ou moins glabres que l'on observe assez souvent dans les Campanulées.

Les caractères spécifiques peuvent être tirés surtout de la forme et de la dentelure des feuilles, et de l'odeur forte ou suave ou citronnée qui peut servir aussi à distinguer quelques espèces. Mais on doit laisser à peu près de côté le caractère des étamines saillantes ou incluses ; car, dans la même espèce, *M. Maximilianea* Schultz, on voit que la forme (*submas*) en tête obtuse, a les étamines exsertes, et que l'autre forme (*subfemina*) à épi oblong possède les étamines incluses. S'il est prématuré, je crois, d'attribuer la modification de l'inflorescence à cette particularité des étamines incluses ou saillantes, il y a quelque probabilité pour penser, avec M. Bentham in DC. *Prodr.* et M. Schultz *Archiv. de Flore*, qu'elle doit exercer une influence sur la longueur de la corolle, qui dépasse ordinairement peu le calice quand les étamines sont incluses, et dont le tube au contraire est plus ou moins exsert quand les étamines sont saillantes.

Sous-genre 1. EUMENTHA.

Glomérules ou verticilles de fleurs, ordinairement non axillaires, les inférieurs parfois écartés, les supérieurs souvent placés à l'aisselle de très-petites bractées et rapprochés en épi cylindrique allongé ou oblong obtus (rarement en tête globuleuse) terminal non feuillé. Calice hérissé ou glabrescent, plus rarement glabre. Corolle glabre intérieurement dans le tube et à la gorge. Nucules glabres, lisses ou très-finement ponctuées ou verruqueuses, verruqueuses-ponctuées, légèrement barbues aux extrémités. Stolons épigés ou hypogés. Feuilles sessiles ou plus ou moins pétiolées.

1 { Feuilles sessiles ou presque sessiles.................... 2.
{ Feuilles distinctement pétiolées.................... 16.

2 { Tige velue ou tomenteuse, feuilles velues ou blanchâtres en dessous, rarement glabrescentes.................... 3.
{ Tige et feuilles glabres ou à peu près.................... *M. viridis* L.

3 { Feuilles ridées en réseau et bosselées, velues ou seulement un peu farineuses en dessous, calice fructifère non contracté à la gorge à la maturité.................... 4.
{ Feuilles non bosselées, très-rarement ridées, velues ou bien canescentes ou tomenteuses-blanchâtres en dessous, calice fructifère contracté à la gorge à la maturité.................... 6.

4 { Feuilles, même les supérieures, ovales-oblongues, à base élargie ou un peu en cœur, puis atténuées aiguës, glomérules de fleurs distincts ou écartés.................... *M. insularis* G. G.
{ Feuilles, même les supérieures, ovales, ovales-oblongues ou ovales-elliptiques, obtuses ou un peu aiguës, mais non atténuées dès la base. Glomérules de fleurs rapprochés ou serrés, les inférieurs plus ou moins écartés.................... 5.

5 { Tige peu rameuse inférieurement, feuilles d'un vert plus ou moins foncé, ordinairement à base cordiforme, obtuses au sommet ou un peu aiguës, à pointe généralement droite. Épi plus ou moins allongé en glomérules rapprochés, serrés, les inférieurs parfois globuleux et écartés.................... *M. rotundifolia* L.
{ Tige rameuse dès la base, à rameaux inégaux, étalés, atteignant souvent l'axe primaire. Feuilles petites, ovales-elliptiques, non cordiformes, d'un vert-noir sombre, acuminées brusquement en pointe recourbée. Épis courts (2-3 cent.) serrés, compactes.................... *M. amaurophylla* Timb.

6 Feuilles blanchâtres ou canescentes ou blanches-tomenteuses en dessous, rarement glabrescentes.. 7.

Feuilles d'un vert-grisâtre en dessous, velues-grisâtres sur les nervures, ou finement veloutées, largement ovales, cordiformes, fortement et grossièrement dentées en scie. Nucules très-finement ponctuées............ *M. velutina* Lej. (D'après l'échantillon-type de Lejeune in herb. Mus. par.)

7 Feuilles plus ou moins dentées.. 8.

Feuilles entières ou munies de quelques dents, petites, éparses, couchées, peu prononcées, velues-blanchâtres, à base un peu arrondie, les inférieures et caulinaires oblongues-lancéolées, les supérieures lancéolées-étroites, atténuées généralement en pointe un peu oblique. Glomérules fleuris globuleux, distincts ou écartés, disposés en épi allongé. Bractées linéaires-aiguës, velues-blanchâtres. Corolle plus longue que le calice hispide. Tige assez élevée (5 à 6 décim.), rameuse presque dès la base, à rameaux ascendants-diffus, n'atteignant pas l'axe floral, hérissés, ainsi que les rameaux, de poils mous blancs, subtomenteux, étalés, réfléchis. Plante velue, grisâtre et blanchâtre. Hab. La Tolfa, près de la forge et du ruisseau (États romains), coll. Lucand, officier au 59^e^ de ligne. — Malgré mes recherches, je n'ai pu la rapporter à aucune des espèces décrites par les auteurs italiens; *an species nova?*......................... *M. Lucandiana*.

8 Feuilles à bords dentés mais non laciniés.. 9.

Feuilles très-profondément incisées, comme laciniées, à nervures blanchâtres, à dents longues, ondulées, épaisses, velues, blanches-tomenteuses sur les deux faces.. *M. undulata* Willd. (D'après l'échantillon type du Jardin de Berlin, in herb. Mus. par.)

9 Feuilles dentées, *non incisées*, à dents ondulées.......................... 10.

Feuilles incisées au bord, à dents un peu ondulées-étalées, aiguës, vertes et scabres en dessus, canescentes en dessous, ou bien canescentes des deux côtés. Épis raccourcis compactes, à glomérules rapprochés, les inférieurs parfois un peu écartés. Plante hispide et scabre........... *M. serotina* Ten. — *M. Tenorii* (Nob.). (D'après les types de Tenore, in. herb. Mus. par.)

Cette espèce peut être confondue avec le *M. undulata* Willd., qui en est très-distinct.

10 Feuilles ovales-elliptiques, subaiguës, non cordiformes à la base, pubescentes-cendrées en dessus et canescentes en dessous. Calice canescent. Fleurs blanches. Nucules globuleuses, glabres, réticulées. (D'après l'échantillon-type de M. Timbal-Lagrave)...................................... *M. Nouletiana* Timb.

Feuilles ovales ou ovales-oblongues ou oblongues-lancéolées, blanchâtres ou blanches tomenteuses en dessous, rarement glabrescentes. Calice hérissé. Fleurs rosées, rarement blanches, nucules verruqueuses ou verruqueuses et barbues aux extrémités.. 11.

11 Corolles à lobes tous émarginés. Feuilles ovales-oblongues allongées, finement dentées en scie, nombreuses, très-rapprochées sur la tige. (D'après les échantillons-types de Rchb. in herb. Mus. par.)................... *M. emarginata* Rchb.

Corolles à lobes non tous émarginés. Feuilles dentées, plus ou moins écartées sur la tige.. 12

12 Épis courts. Feuilles ovales aiguës, dentées en scie, à dents égales (in descript. Willd. *Spec.*)...................................... *M. nemorosa* Willd.

a. Feuilles ovales-oblongues aiguës, larges, épaisses, tomenteuses en dessous.. Forme *latifolia*.

b. Feuilles larges, ovales-oblongues-aiguës, glabrescentes, minces, blanchâtres en dessous.. Forme *glabrescens*.

Feuilles inégalement dentées en scie, ovales-oblongues ou oblongues-lancéolées. Épi plus ou moins allongé.. 13.

13 Feuilles vertes ou grisâtres-cendrées en dessus.................................. 14.

Feuilles mollement blanches-tomenteuses, comme veloutées en dessus........... .... *M. mollissima* Borkh.

14 Feuilles oblongues-lancéolées acuminées, à duvet court, mou, d'un blanc glauque en dessous (in descript. Crantz *Stirp. Austr.*).......... *M. candicans* Crantz.
Feuilles ovales-oblongues, velues-blanchâtres en dessous, à poils lâches...... 15.

15 Feuilles peu ou point ridées; odeur forte.................. *M. silvestris* L., Bor.
Feuilles ridées et rugueuses; odeur suave................ *M. gratissima* Wigg.

16 Calice glabre ou au moins à la base.................................. 17.
Calice hispide ou velu.. 18.

17 Glomérules de fleurs en épis cylindracés. Feuilles ovales-oblongues ou lancéolées aiguës, dentées en scie.............................. *M. piperita* Huds.
Glomérules de fleurs peu nombreux, les supérieurs rapprochés en tête ou épi oblong, obtus, court, terminal. Feuilles ovales aiguës, à base arrondie ou presque cordiforme, dentées en scie.................................. *M. piperita* L.
a. *Glaberrima*. Tige et feuilles très-glabres ou à peu près; étamines incluses, odeur citronnée.................................. *M. adspersa* Mœnch.
b. *Hirsuta*. Tige velue sur les angles; feuilles hispides sur les nervures et les pétioles; étamines exertes..
.... *M. pimentum* Nees in Bluff. et Fingerh. *Comp. flor. germanicæ*.

18 Feuilles velues, tomenteuses-blanchâtres en dessous...... *M. dumetorum* Schultz.
Feuilles plus ou moins velues, non tomenteuses en dessous.............. 19.

19 Feuilles largement ovales, presque cordiformes à la base; nucules glabres; épi oblong ou obtus.............................. *M. Maximilianea* Schultz.
Forme a. *inclusa* (*subfemina*), étamines incluses.
— b. *exserta* (*submas*), étamines saillantes.
Feuilles ovales ou ovales-oblongues ou oblongues, à base obtuse ou rétrécie; nucules verruqueuses et verruqueuses-barbues aux extrémités............ 20.

20 Glomérules en épi plus ou moins allongé, les supérieurs non axillaires....... 21.
Glomérules en tête ou épi court obtus, plus ou moins écartés, pédonculés, axillaires. Corolle glabre à l'intérieur.............................. *M. Lloydii* Bor.
(D'après les échantillons des marais de l'Erdre, in herb. Cosson.)

21 Feuilles ovales ou ovales-oblongues, les supérieures presque obtuses à la base.. 22.
Feuilles oblongues, les supérieures rétrécies à la base sur le pétiole............
.... *M. hispidula* Bor.

22 Tous les glomérules espacés.............................. *M. canescens* Roth.
Glomérules en épi serré, les inférieurs plus ou moins écartés............. 23.

23 Feuilles supérieures ovales-arrondies cuspidées.......................... 24.
Feuilles supérieures ovales-oblongues subaiguës mucronées ... *M. nepetoides* Lej.

24 Feuilles inférieures oblongues-aiguës; glomérules en épi seulement un peu interrompu à la base.............................. *M. pubescens* Willd.
Feuilles ovales; glomérules inférieurs plus ou moins écartés..... *M. hirta* Willd.

J'ai rangé dans ce sous-genre le *M. canescens* Roth, d'après son inflorescence, car c'est la seule Menthe citée dont je n'ai pu voir l'indumentum intérieur des corolles sur des échantillons authentiques. Dans tous ceux de *M. nepetoides* Lej. (n° 169, coll. Lejeune in herb. Mus. par. et autr. coll.) et de *M. hirta* Willd. (coll. Wirtg. édit. 1 et 2 et autres coll.), j'ai trouvé la corolle glabre intérieurement. Néanmoins, si ces deux espèces sont des hybrides, comme le pensent les auteurs, elles pourraient avoir également la corolle velue à l'intérieur, comme l'a indiqué M. Schultz. Jusqu'ici, dans des échantillons authentiques, je l'ai toujours vue glabre.

Section 1. *Glabratæ*.

Nucules *glabres*, lisses ou réticulées, ou à peine chagrinées très-finement ponctuées. Stolons feuillés généralement épigés.

M. viridis L. — Juill.-août. ♃. — Cultivé dans les jardins et quelquefois subspontané dans le voisinage des habitations. J'ai trouvé dans ces conditions, à Saint-Pardoux les-Eaux près Cérilly, la forme *c. psilostachya.*

Les diverses formes de cette espèce peuvent être déterminées ainsi :

Forme a. *angustifolia.* — *M. Lejeunii* Opiz. Feuilles lancéolées-étroites aiguës.
— b. *latifolia.* — *M. lævigata* Willd., *M. piperella* Opiz. — Feuilles ovales-oblongues, élargies, aiguës.
— c. *psilostachya.* — Tige rameuse au sommet, à rameaux fleuris divariqués. Glomérules en épis cylindriques, fluets, très-allongés (5 à 10 cent. long.)
— d. *cordifolia.* — *M. cordifolia* Opiz. Feuilles incisées-crépues, à base cordiforme.
— e. *crispata.* — *M. crispata* Schrad. Feuilles aiguës, très-profondément incisées-crépues, parfois comme laciniées.

Le *M. piperita* Huds. non L. est cultivé quelquefois dans les jardins.

M. rotundifolia L. — Lieux herbeux et humides. — Juill.-sept. — ♃. CC. — Ci-après les formes diverses de cette espèce :

1 Fleurs bleuâtres; plante verte, glabriuscule. Feuilles ovales-arrondies, crénelées-dentées. Bractées dépassant les fleurs. Épis allongés avec des glomérules écartés. — Étamines incluses .... *rotundifolia* Ten.
Fleurs blanches ou rosées ; plante plus ou moins velue ; épis courts ou allongés, à glomérules compactes ou écartés ; bractées égalant ou dépassant les fleurs. — Étamines incluses ou exsertes 2

2 Feuilles profondément incisées, laciniées, crépues .... *crispa* auct. plur.
Feuilles dentées mais non profondément incisées-crépues .... 3.

3 Feuilles supérieures ovales-arrondies ou orbiculaires .... 4.
Feuilles supérieures non ovales-orbiculaires .... 6.

4 Épis courts, racourcis .... *Bauhini* Ten.
Épis allongés ; glomérules plus ou moins écartés .... 5.

5 Feuilles presque entières ou un peu crénelées-dentées .... *neglecta* Ten.
Feuilles toutes fortement dentées en scie .... *serrata* Nob.

6 Épi chevelu, très-grêle ; fleurs excessivement petites, longuement dépassées par les bractées .... *bracteata* ou *clandestina* Wirtg.
Épi non chevelu ; bractées égalant seulement les fleurs ou les dépassant peu .... 7.

7 Feuilles larges, glabrescentes sur les deux faces .... *glabrescens* Timb.
Feuilles plus ou moins larges, velues ou blanchâtres, au moins sur la face inférieure .... 8.

8 Épis très-allongés ; glomérules distincts un peu écartés .... *elongata* Ten.
Épis plus ou ou moins allongés, seulement un peu interrompus à la base ...... 9.

9 Épis grêles ; fleurs petites ; étamines incluses .... 10.
Épis plus ou moins épais ; étamines exsertes .... 11.

10 Feuilles assez grandes, dentées en scie .... *gracilis* Nob.
Feuilles petites crénelées-dentées .... *parviflora* Martr. — *macrostachya* β. *minor.* Ten.

11 Feuilles ovales-elliptiques, crénelées-dentées .... 12.
Feuilles fortement dentées en scie .... *ambigua* Personnat.

12 Feuilles larges, fortement rugueuses en dessous ; épis épais et serrés .... *rugosa* Hoffm.
Feuilles plus ou moins larges ; épis allongés, un peu interrompus à la base .... *macrostachya* Ten.

Forme *ambigua*. — *M. ambigua* Personnat in *Act. du Congrès bot. de* 1867? Épis médiocres à fleurs blanchâtres ou rosées; étamines exsertes; feuilles ovales-oblongues aiguës, dentées en scie, glomérules de fleurs, les inférieurs seulement écartés. — Çà et là. — Montluçon, vallée de l'Amaron et bords du canal !!

— *glabrescens* Timb. in *Bull. Soc. bot.* t. VII. Tige élevée (7 à 8 décim.). Épis grêles à fleurs blanchâtres. Étamines incluses. Feuilles larges, ovales-oblongues, minces, dentées en scie, glabrescentes sur les deux faces. — Çà et là, Montluçon, bords du Cher !!

On rencontrera certainement d'autres formes dans le département, qui sont négligées faute d'attention ou parce qu'on ignore leur existence.

M. velutina Lej. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — R.

Allier : Montord près Saint-Pourçain. (Bor. *Fl. centr.* éd. 3.)

Espèces de cette section non observées jusqu'ici dans le département de l'Allier.

M. insularis G.G.
— amaurophylla Timb.
— adspersa Mœnch.

M. Maximilianea Schultz.
— Nouletiana Timb.

Section 2. — *Silvestres.*

Nucules verruqueuses ou verruqueuses-ponctuées, légèrement barbues à l'extrémité. Stolons généralement hypogés.

M. candicans Crantz. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Allier : Moulins, au bord de l'Allier ! (*Avisard*). Env. de Diou, bords de la Loire, rive gauche !!

On a distingué trois formes dans cette espèce :

Forme a. *angustifolia* Timb. — Feuilles très-petites, lancéolées-étroites. Plante peu élevée, rameuse au sommet, à rameaux étalés.

— b. *ramosa* Timb. —Tige très-rameuse au sommet, à rameaux dressés. Glomérules en épis longs, courbés et divergents.

— c. *leptostachya* Heldreich. — Épis cylindriques, très-allongés, divergents, fluets, composés de glomérules petits, globuleux, distincts, tous écartés.

M. mollissima Borkh. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Allier : env. de Diou, bords de la Loire, rive gauche !!

Forme a. *plicata*. — Toutes les feuilles pliées, conniventes par leurs bords. — Mêmes localités !!

— b. *inclusa* (subfemina). — Étamines incluses.

— c. *exserta* (submas). — Étamines saillantes.

M. silvestris L., Bor. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Allier : env. de Diou, bords de la Loire, rive gauche !!

Une forme à feuilles ovales ou ovales-oblongues, à dents profondes ondulées, serait le *M. serotina* Ten., qui est peut-être une espèce? (*M. Tenorii* Nob.); on la rencontre à Diou-sur-Loire.

Espèces de cette section non encore observées dans le département.

M. undulata Willd.
— emarginata Rchb.
— nemorosa Willd.
— gratissima Wigg.
— Lloydii Bor.
— hispidula Bor.

M. canescens Roth.
— hirta Willd.
— pubescens Willd.
— nepetoides Lej.
— dumetorum Schultz.

Le **M. *undulata*** Willd. ne me paraît pas être une espèce spontanée en France ; l'espèce à feuilles dentées-ondulées serait plutôt une des deux formes du **M. *serotina*** Tenore (*M. Tenorii* Nob.), le nom de *serotina* appartenant aussi à une espèce de Host.

Sous-genre 2. TRICHOMENTHA.

Corolle intérieurement velue. Calice hérissé, hispide ou velu, très-rarement glabrescent. Inflorescence variable. Axe floral terminé ou non par des feuilles. Glomérules de fleurs tous axillaires ou plus rarement axillaires et terminaux.

Section 1. *Tubulocalyx* (*Tubulosæ*).

(Aquaticæ et sativæ).

Calice fructifère *allongé*, *tubuleux* cylindrique ou oblong, à *dents ordinairement plus longues que larges*, tantôt lancéolées-acuminées, tantôt subulées à base élargie ou linéaire, ou parfois à dents seulement triangulaires aigües. Glomérules de fleurs inférieurs *pédonculés*, plus rarement sessiles ou subsessiles. Pédicelles *hérissés* ou *hispides*, très-rarement parsemés de poils ou presque glabres. Nucules *souvent verruqueuses* ou très-finement ponctuées, parfois seulement légèrement barbues à l'extrémité. Tige ordinairement hérissée au moins sur les angles. Feuilles plus ou moins pétiolées. Glomérules de fleurs disposés suivant les modes d'inflorescence A,B,C,D.

A. Glomérules de fleurs axillaires peu nombreux ou nuls, les supérieurs en tête arrondie terminale.

1 Feuilles ovales ou ovales-oblongues subaiguës .... 2.
Feuilles oblongues-lancéolées pointues .... *M. dubia* Chaix in Vill.

2 Calice hispide ; odeur forte ; tige plus ou moins velue .... *M. aquatica* L.
Calice glabre ou glabrescent ; odeur citronnée, suave, plante à villosité courte. .... *M. odorata* Sole.
(Cette espèce diffère du *M. adspersa* Moench, par sa villosité, par sa corolle pubescente intérieurement et par ses nucules très-finement verruqueuses. Wirtg., Schultz !)

B. Glomérules axillaires nombreux, assez gros, les inférieurs plus ou moins écartés, munis de feuilles semblables ou décroissantes, bractéiformes jusqu'aux glomérules supérieurs rapprochés en épi oblong terminal. Calices hispides.

1 Feuilles inférieures très-larges, largement ovales-aiguës .... 2.
Feuilles médiocres ou petites .... 3.

2 Feuilles parsemées de poils courts et rudes .... *M. affinis* Bor.
Feuilles glabres ou munies de quelques poils rares sur les nervures. *M. riparia* Schreb.

3 Glomérules supérieurs rapprochés ; plante verte ; feuilles médiocres .... *M. plicata* Opiz.
Glomérules supérieurs plus ou moins écartés ; plante jaunâtre ; feuilles petites. .... *M. paludosa* Schreb.

C. Glomérules axillaires nombreux, les inférieurs écartés, munis de feuilles diminuant insensiblement jusqu'aux glomérules supérieurs qui sont rapprochés en épi ou petit capitule parfois terminal et mélangés de feuilles florales bractéiformes qui les dépassent plus ou moins. Calices hispides.

1. Feuilles assez larges, aiguës, sensiblement dentées........ *M. subspicata* Weihe.
2. Feuilles petites, obscurément ou peu dentées, ovales-obtuses, les supérieures aiguës.. *M. Rothii* Nees.

D. **Glomérules axillaires, nombreux et munis de feuilles semblables ou qui les dépassent sensiblement.**

1 Feuilles allongées, ovales-lancéolées-aiguës, à base rétrécie .... 2.
Feuilles ovales ou oblongues-élargies, non lancéolées-allongées .... 3.

2 Feuilles 4 à 6 long. sur 3 larg. pétiolées, allongées en pointe et à base un peu rétrécie .... *M. acutifolia* Smith.
Feuilles 7 cent. long. sur 3 larg., aiguës, longuement pétiolées, à base cunéiforme. .... *M. longifolia* Host.

3 Feuilles rugueuses, à dents aiguës et étalées .... *M. ballotæfolia* Opiz.
Feuilles peu ou point rugueuses, à dents couchées peu profondes .... 4.

4 Glomérules inférieurs sessiles ou rarement subsessiles .... 5.
Glomérules, au moins les inférieurs, pédonculés .... 7.

5 Pédicelles hispides; dents du calice lancéolées-acuminées .... 6.
Pédicelles presque glabres; dents du calice triangulaires-aigues. *M. ovalifolia* Opiz.

6 Feuilles ovales ou ovales-oblongues, assez grandes, velues, grisâtres en dessous, dentées en scie .... *M. serotina* Host.
Feuilles ovales, petites, subobtuses ou presque arrondies, crénelées-dentées...... .... *M. obtusata* Opiz.

7 Pédicelles parsemés de poils ou presque glabres .... *M. nitida* Host.
Pédicelles hispides .... 8.

8 Dents des feuilles plus ou moins rapprochées et aiguës .... 9.
Dents des feuilles écartées, allongées, couchées ou apprimées, parfois presque nulles .... *M. peduncularis* Bor.

9 Feuilles médiocres, larges de 2 cent. 1/2 au plus .... 10.
Feuilles larges de 2 cent. 1/2 à 4 cent .... 11.

10 Feuilles pétiolées, ovales ou elliptiques-aiguës décroissantes .... *M. sativa* L.
Tige grêle, feuilles longuement pétiolées, ovales-oblongues, subaiguës ou presque obtuses. Plante souvent jaunâtre .... *M. paludosa* Schreb.

11 Tiges hérissées supérieurement, glomérules supérieurs rapprochés; dents du calice acuminées .... 12.
Tige munie de poils courts ou épars; tous les glomérules écartés; dents du calice allongées-subulées .... *M. ovalifolia* Opiz.

12 Feuilles ovales-oblongues, à base un peu atténuée .... *M. elata* Host.
Feuilles ovales ou ovales-oblongues, à base subcordiforme ou tronquée........... .... *M. sativa latifolia.*

M. aquatica L. — Bords des eaux, marais. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Forme a. *hirsuta.* — *M. hirsuta* Smith. — Plante velue. — C.
— b. *purpurea.* — *M. purpurea* Host. — Plante plus ou moins velue. Tige et feuilles rougeâtres. — A. C.
— c. *elongata.* — Plante velue. Feuilles ovales-oblongues larges, très-longuement pétiolées. — Peu C.
— d. *minor.* — *M. subspicata* Pers.? — Feuilles supérieures à peu près semblables à celles de la tige. Capitule terminal moitié plus petit que celui du type; les glomérules inférieurs axillaires, au nombre de 2 ou 3, plus ou moins rapprochés au sommet de l'axe floral et feuillés.
— e. *pusilla.* — Tige simple, basse, terminée par une seule tête de fleurs. — Çà et là. — Ruisseaux tourbeux de Quinsaines !!

M. plicata Opiz. — Bords des eaux, marais. — Août-sept. — ♃. — Peu C. Montluçon, bords du Cher aux Nicauds !! Audes, ancien étang de la Crète !! environs de Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !!

Cette espèce est voisine de la suivante ; néanmoins on la distinguera à ses glomérules ordinairement plus gros, plus rapprochés au sommet de l'axe, le dernier toujours terminal et non dépassé par les feuilles bractéiformes qui l'accompagnent quelquefois.

M. subspicata Weihe. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — C.

Forme a. (type). — Plante plus ou moins velue, verte ou rougeâtre. — Montluçon, bords du Cher, les Varennes !! les Iles !! Le Méry !! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !!, etc.
— b. *hirsuta*. — Plante velue grisâtre ou blanchâtre. — Quinsaines !!
— c. *bracteosa*. — Feuilles florales toutes réduites à l'état de bractées. — Hérisson, bords de l'Aumance !!

M. acutifolia Smith, *Fl. Brit.* et *Engl. bot.* — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Montluçon, bords du Cher ; marais au-dessous des Varennes !!

Cette espèce n'ayant pas encore été citée dans la région centrale, je crois utile d'en donner la description d'après Smith, *Fl. brit.* p. 619, et *Engl. Bot.* tab. 2415.

Tige de 4 à 6 décimètres, dressée, plus ou moins rameuse (assez souvent flexueuse) et garnie de poils réfléchis. Feuilles plus ou moins pétiolées, étalées, ovales-lancéolées, aiguës, se terminant en pointe aux deux extrémités, inégalement dentées, à dents aiguës, très-entières au sommet et à la base. Bractées linéaires-lancéolées ou subulées. Verticilles ou glomérules de fleurs axillaires nombreux, multiflores, fournis, sessiles ou pédonculés. Pédicelles hispides, garnis de poils inégaux, étalés ou légèrement recourbés. Calice tubuleux, à dents lancéolées-aiguës, hérissé (surtout à la base) de poils dressés ascendants. Corolle velue extérieurement (et intérieurement hérissée dans le tube et à la gorge). Etamines incluses ou exsertes. Plante verte, plus ou moins velue, à odeur agréable. Fleurs rougeâtres.

La plante de Smith a été décrite et figurée sur le sec d'après des échantillons authentiques de l'herbier de M. Miller, qui l'a nommée *M. verticillata* (*Dict.* éd. 8, 17). On la rencontre à glomérules sessiles ou pédonculés, et nos échantillons des Varennes ne diffèrent de la description et de la figure de Smith que par leurs verticilles ou glomérules souvent pédonculés. J'ajouterai que la plante de la Prusse rhénane, publiée par M. Wirtgen sous le nom de *M. aquatica-arvensis*, forme 6, var. *acutifolia* (*M. acutifolia* Sm.), in edit. 2, nn. 5 et 6, est semblable à la nôtre, quoique les dents soient moins étalées. Notre espèce se rapproche davantage de la figure de l'*Engl. Bot.*

M. longifolia Host. — Bois humides — Août-sept. — ♃. — R.

Allier, environs de Diou, taillis ombragé au bord de la Loire, près du moulin Perron !!

Notre plante est, d'après M. Boreau, une forme très-rare du type dont elle ne diffère que par les dents des feuilles moins aiguës (forme *subacutidentata*).

M. serotina Host. — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — R.

Néris, bords du ruisseau de Néris !!

Dans nos échantillons, le calice est courbé et un peu bosselé à la base.

M. sativa L. — Lieux herbeux et humides. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher !! Cérilly, réservoir de la Marmande !! Saint Pardoux-les-Eaux, près de la fontaine minérale !!, etc.

Forme *latifolia* Schultz. *M. arvensis-aquatica* Schultz *herb. norm.* n° 128 ! Feuilles larges, fortement dentées ; verticilles assez gros ; base des feuilles comme tronquée. — Montluçon, bords du Cher, aux Iles et aux Nicauds.

M. peduncularis Bor. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher aux Varennes !! bords du canal !! environs de

Quinsaines près de Le Méry!! Nocq près Huriel, bords de la Meuselle!! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière!!

Espèce très-distincte par la dentelure de ses feuilles.

M. ovalifolia Opiz. — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — A. R. Bords des ruisseaux en bas d'Argenti, près du pont de la route de Montluçon!!

Plante variable : quand elle a les dents du calice longues acuminées et des pédicelles hispides, elle ne se distingue du *M. peduncularis* Bor. que par la dentelure de ses feuilles et par sa tige ordinairement droite ou moins flexueuse.

M. elata Host. — Bords des eaux, lieux herbeux et humides. — ♃. — R. Montluçon, marais des bords du Cher au-dessous des Varennes!!; bords de la Loire près Diou!!

Espèces de cette section non encore observées dans le département de l'Allier.

M. dubia Chaix in Vill.
— odorata Sole (cultivé).
— affinis Bor.
— riparia Schreb.
— Rothii Nees.
M. ballotæfolia Opiz.
— obtusata Opiz.
— nitida Host.
— paludosa Schreb.

Section 2. *Campanocalyx* (*Campanulatæ*).

(Arvenses.)

Calice *campanulé* (1), en cloche un peu rétrécie à la base, ou en grelot à base arrondie ou un peu contractée, *à dents ordinairement courtes et aussi longues que larges*, parfois triangulaires-aiguës. Glomérules de fleurs tous axillaires et munis de feuilles qui les dépassent sensiblement, les inférieurs *sessiles*, très-rarement subsessiles ou pédonculés. Pédicelles le plus souvent glabres ou parsemés de poils, moins souvent hispides. Nucules *glabres*, lisses ou parfois très-finement ponctuées. Tige plus ou moins velue ou glabrescente. Feuilles plus ou moins pétiolées, plus rarement toutes sessiles.

Dans les Campanulées, on peut faire deux sous-sections avec le caractère des bractées qui accompagnent plus ou moins longuement les glomérules fleuris de la tige. — M. Ch.-A. Strail, dans sa *Monographie des Menthes des environs de Liége*, in *Bull. Soc. bot. de Belg.*, t. III (1864), p. 124, a signalé ce caractère des bractées égalant ou dépassant les glomérules de fleurs. Quoique, parmi les nombreux échantillons qui me sont passés par les mains, je n'aie rencontré qu'une faible partie offrant ce caractère; néanmoins je l'ai constaté variable également par des intermédiaires. J'ai dû le modifier afin de le rendre plus pratique. — J'ai indiqué les principales formes que j'ai pu distinguer, et, par le mot *pseudo*, j'ai fait voir l'analogie de ces dernières formes avec les espèces auxquelles elles me paraissent correspondre dans l'autre *sous-section arvensis*. La longueur des bractées varierait-elle dans quelques espèces par suite de certaines causes? Je laisse à un monographe le soin de nous éclairer sur ce point litigieux; pour le moment, il est toujours utile de signaler le fait.

Sous-section 1. *Pseudo-arvensis* Strail.

Bractées supérieures au moins aussi longues que les glomérules fleuris de la

---

(1) Le calice est urcéolé ou non s'il est ou non fertile, c'est-à-dire en cloche s'il est stérile, et en grelot s'il renferme des nucules, et cela sur le même individu!

tige, celles des glomérules inférieurs généralement plus longues. La plupart des calices urcéolés à la maturité.

§ a. *Pédicelles glabres, étamines incluses ou saillantes.*

1 Feuilles les plus inférieures orbiculaires ou à peu près........ Forme *pseudonummularia* (*submas et subfemina*).
Feuilles les plus inférieures non orbiculaires........ 2.

2 Feuilles larges de 2 cent. 1/2 au moins........ 3.
Feuilles n'ayant pas 2 cent. 1/2 de largeur........ 4.

3 Feuilles oblongues-lancéolées, atténuées à la base.... Forme *Pseudhostii* (*submas*).
Feuilles oblongues-élargies atténuées... Forme *pseudovalis* (*submas* et *subfemina*).
Feuilles ovales à base arrondie........ Forme *pseudoparviflora* (*subfemina*).

4 Feuilles supérieures pliées conniventes..... Forme *pseudoriganifolia* (*submas*).
Feuilles supérieures non pliées conniventes........ 5.

5 Feuilles oblongues-élargies........ Forme *pseudovalis* (*submas* et *subfemina*).
Feuilles elliptiques-lancéolées atténuées en coin à la base........ Forme *pseudocuneifolia* (*submas* et *subfemina*).

§ b. *Pédicelles velus, étamines saillantes.*

Feuilles lancéolées-aiguës........ *M. fontana* Weihe; Strail.

Sous-section 2. — *Arvensis.*

Bractées supérieures plus courtes que les glomérules fleuris de la tige, celles des glomérules inférieurs parfois égales, mais ne les dépassant pas. Calices urcéolés ou non, à la maturité.

1 Feuilles distinctement pétiolées........ 3.
Feuilles sessiles ou subsessiles........ 2.

2 Plante toute velue, grisâtre, feuilles hérissées, sensiblement dentées, calice à dents acuminées........ *M. carinthiaca* Host.
Feuilles plus ou moins velues, épaisses, d'un vert foncé, les caulinaires supérieurement crénelées-dentées, entières à la base, les supérieures entières. *M. mollis* Schultz.
Feuilles minces, d'un vert clair, finement velues, obscurément crénelées-dentées........ *M. crenata* Beck.

3 Feuilles ovales ou oblongues-élargies........ 13.
Feuilles oblongues ou lancéolées........ 4.

4 Feuilles presque entières ou peu dentées, à dents couchées, apprimées, ou crénelées........ 5.
Feuilles dentées en scie ou denticulées........ 6.

5 Tige droite à rameaux courts; dents du calice courtes un peu aiguës........ *M. silvatica* Host.
Tige couchée à rameaux étalés ou redressés; dents du calice triangulaires aiguës........ *M. procumbens* Thuill.

6 Corolle très-petite, peu saillante........ *M. austriaca* Jacq.
Corolle dépassant sensiblement le calice........ 7.

7 Feuilles d'un vert-jaunâtre, petites, ovales-lancéolées........ 8.
Feuilles d'un vert plus ou moins foncé ou rougeâtres, oblongues-lancéolées, plus ou moins étroites........ 9.

8 Tige droite, simple ou rameuse-diffuse........ *M. pulchella* Host.
Tige couchée, grêle, flexueuse, radicante à la base, puis redressée, rameuse........ *M. ocimoides* Host.

9 { Feuilles souvent rougeâtres, les supérieures pliées, conniventes par leurs bords. .... *M. origanifolia* Host.
Feuilles supérieures non pliées ni conniventes par leurs bords............ 10.

10 { Pédicelles hispides ; dents du calice triangulaires acuminées.... *M. viridula* Host.
Pédicelles glabres ou parsemés de poils ; dents du calice courtes ou aiguës..... 11.

11 { Feuilles larges de 1 cent. 1/2 au plus.................. *M. intermedia* Nees.
Feuilles ayant au moins 1 cent. 1/2 de largeur......... .... 12.

12 { Feuilles presque glabres, lancéolées-élargies ou étroites, un peu pointues, toutes très-rétrécies en coin à la base. Calice à dents courtes élargies. *M. parietariæfolia* Beck.
Feuilles plus ou moins velues, ciliées, lancéolées-élargies, les supérieures et caulinaires très-sensiblement rétrécies sur le pétiole, les inférieures ovales-lancéolées, à base un peu arrondie. Calice à dents courtes aiguës............... *M. Hostii* Bor.

13 { Feuilles de la tige larges de 2 cent. 1/2 au plus......... .... 14.
Feuilles de la tige ayant au moins 2 cent. 1/2 de largeur................ 23.

14 { Feuilles inférieures orbiculaires.................. *M. nummularia* Schreb.
Feuilles inférieures non exactement orbiculaires........................ 15.

15 { Tige et feuilles velues, grisâtres ou blanchâtres...................... 16.
Tige et feuilles vertes, rougeâtres ou jaunâtres, plus ou moins velues........ 19.

16 { Feuilles fermes ou rugueuses, grisâtres.............................. 17.
Feuilles molles, plus ou moins velues, blanchâtres........ .... 18.

17 { Tige droite, roide, scabre, peu rameuse........... *M. Marrubiastrum* Schultz.
Tige couchée, puis redressée, simple ou rameuse-diffuse......... *M. arvensis* L.

18 { Feuilles toutes rétrécies à la base..................... *M. stachyoides* Host.
Feuilles inférieures à base un peu arrondie................. *M. Allionii* Bor.

19 { Tige droite à rameaux dressés ou étalés............................ 20.
Tige couchée, souvent radicante à la base, à rameaux redressés ou étalés.... 21.

20 { Feuilles souvent rougeâtres, dentées en scie dans leur moitié supérieure, hispides sur les nervures.......................... ... *M. origanifolia* Host.
Feuilles vert-jaunâtre, denticulées, parsemées de soies rudes... *M. pulchella* Host.

21 { Feuilles d'un vert-jaunâtre, aiguës, dentées........... ... *M. ocimoides* Host.
Feuilles d'un vert plus ou moins foncé.............................. 22.

22 { Feuilles ovales-oblongues, subobtuses, d'un vert clair, obscurément crénelé-dentées ; dents du calice ovales.................................. *M. salebrosa* Bor.
Feuilles petites, ovales, aiguës, un peu luisantes, finement dentées ; dents du calice courtes, aiguës.. *M. diffusa* Lej.
Feuilles rugueuses, velues, dents du calice triangulaires.... *M. arvensis* L., Timb.

23 { Feuilles supérieures et inférieures, toutes à base arrondie-tronquée............ .... *M. palatina* Schultz.
Feuilles supérieures à base un peu rétrécie ou décurrente sur le pétiole..... 24.

24 { Calice à dents triangulaires-acuminées.............................. 25.
Calice à dents courtes aiguës...................... ...... 26.

25 { Tige dressée, feuilles dentées en scie..................... *M. viridula* Host.
Tige couchée à rameaux redressés ou étalés, feuilles peu dentées ou crénelé-dentées .... *M. procumbens* Thuill.

26 { Corolle dépassant sensiblement le calice........................... 27.
Corolle très-petite, peu saillante.......... .... *M. parviflora* Nees.

27 { Feuilles toutes ovales, aiguës, fortement dentées en scie... *M. subcordata* Callay.
Feuilles ovales-oblongues ou oblongues-lancéolées, plus ou moins dentées.... 28.

28 { Tige droite, roide.................................... .... 29.
Tige flexueuse, tombante ou lâche, étalée ou redressée.................. 32.

29 { Feuilles largement crénelées-dentées.................... *M. agrestis* Sole.
Feuilles presque entières ou dentées................................ 30.

30 { Dents des feuilles aiguës et étalées.................. *M. palustris* Mœnch.
Dents peu aiguës et couchées vers le sommet de la feuille................ 31.

31 { Calice tout couvert de poils blanchâtres .... *M. nemorum* Bor.
Calice seulement hérissé de poils épars.................. *M. silvatica* Host.

32 { Plante velue grisâtre ou blanchâtre......................... *M. Allionii* Bor.
Plante verte glabrescente ou plus ou moins velue..................... 33.

33 { Feuilles inférieures ovales-oblongues, à base un peu arrondie ; pédicelles hispides ou parsemés de poils... 34.
Feuilles largement lancéolées, toutes rétrécies en coin à la base ; pédicelles glabres .... *M. parietariæfolia* Beck.

34 { Feuilles un peu hispides sur les nervures, ciliées au bord....... *M. Hostii* Bor.
Feuilles parsemées de poils courts, rudes sur les deux faces.. *M. atrovirens* Host.

M. origanifolia Host. — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron !! bords du Cher, les Varennes !! Bateau du Mas !! moulin d'Argenti !! Env. de Bizeneuille !! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !!, etc.

Le *M. deflexa* Dumort. in *Kickxia belgica exsicc.* n° 253 ! est une forme de cette espèce dont la partie supérieure de la tige est plus ou moins inclinée, parfois presque horizontalement.

M. intermedia Nees. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher au-dessous des Varennes !! entre le Bateau du Mas et le moulin d'Argenti !! Audes, ancien étang du château de la Crête !!

M. austriaca Jacq. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher ; les Nicauds !! les Varennes !! Bateau du Mas !!

M. pulchella Host. — Lieux humides. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Montluçon, marais des bords du Cher au dessous des Varennes !!

M. parietariæfolia Beck. — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bords du Cher au-dessous des Varennes !! Cérilly, réservoir de la Marmande !!

M. Hostii Bor. — Lieux herbeux, humides. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher au-dessous des Varennes !! ravin de la Châtre à Verneix !! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière !!

M. salebrosa Bor. — Lieux humides. — Août-sept. — ♃. — R.

Env. de Bizeneuille, marais près de l'étang Muret !!

M. viridula Host. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Cérilly, bords du réservoir de la Marmande !! bords du Cher.

M. procumbens Thuill. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Bords du Cher, marais au-dessous des Varennes !! Bizeneuille, ravin de Mauvaisinière !! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !!

M. silvatica Host. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.R.

Montluçon, bords du Cher au-dessous des Varennes !! Cérilly, réservoir de la Marmande !!

M. diffusa Lej. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — R.
Chavenon, bords de l'Aumance !!

M. nummularia Schreb. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.
Montluçon, bords du Cher !! Les Varennes !! vallée de l'Amaron !! Bizeneuille, étang Muret !!

M. agrestis Sole. — Bords des eaux, lieux humides. — Août-sept. — ♃. — R.
Allier, Moulins, îles de l'Allier ! (*Avisard*).

M. arvensis L. — Lieux herbeux et humides. — Juill.-sept. — ♃. — C.
Montluçon, bords du Cher !! Les Varennes !! Bizeneuille !! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !!, etc.

Forme *simplex*. — Tige basse, simple ; feuilles petites subsessiles ; varie à feuilles obtuses ou aiguës. — Çà et là.

Plante très-polymorphe, variant à tige simple ou rameuse-diffuse, ou à rameaux très-allongés, redressés ou couchés-étalés.

Espèces de cette section non encore observées dans le département de l'Allier.

M. carinthiaca Host.
— mollis Schultz.
— crenata Becker.
— ocimoides Host.
— Marrubiastrum Schultz.
— stachyoides Host.
— Allionii Bor.
M. palatina Schultz.
— parviflora Nees.
— subcordata Callay.
— palustris Mœnch.
— nemorum Bor.
— atrovirens Host.

Sous-genre 3. Menthastrum (non Coss. et Germ.).

(Gentiles auct. part.)

Glomérules de fleurs tous axillaires et mélangés de feuilles semblables à celles de la tige, ou plus petites, mais qui les dépassent sensiblement, les florales parfois bractéiformes. Corolle intérieurement glabre. Calice ordinairement glabre, rarement hérissé. Pédicelles glabres ou à peu près. Nucules glabres, lisses ou très-finement ponctuées. Stolons généralement hypogés, feuilles sessiles ou subsessiles, parfois plus ou moins pétiolées.

Les espèces de ce sous-genre sont encore peu nombreuses jusqu'ici, du moins à ma connaissance, et je n'ai rencontré aucune des espèces suivantes dans le département de l'Allier.

1 { Calice hérissé ou velu ; plante velue .... 2.
Calice glabre ou glabrescent ; plante glabre ou à peu près .... 3.

2 { Feuilles décroissantes, ovales-arrondies-subcordiformes, crénelées à crénelures écartées et peu marquées ; corolle peu saillante .... *M. Muelleriana* Schultz.
Feuilles ovales-arrondies, toutes semblables, fortement et grossièrement dentées en scie, à dents écartées ; corolle assez grande ..... *M. Wohlwerthiana* Schultz.

3 { Feuilles ovales ou oblongues-élargies .... 4.
Feuilles oblongues-lancéolées. *M. pratensis* Sole. *M. dentata* Mœnch. sec. Thomas.

4 { Feuilles supérieures presque semblables à celles de la tige .... 6.
Feuilles supérieures plus petites, parfois bractéiformes .... 5.

5 { Dents du calice linéaires acuminées, subulées, glomérules distincts ou écartés .... *M. rubra* Smith.
Dents du calice plus courtes, lancéolées à base triangulaire ; glomérules distincts mais rapprochés en épis ; feuilles supérieures généralement bractéiformes .... *M. Wirtgeniana* Schultz.

6 { Feuilles subsessiles, très-brièvement pétiolées........................... 7.
6 { Feuilles assez longuement pétiolées.................... *M. Pauliana* Schultz.

7 { Feuilles petites (larges de 1 cent. 1/2), aiguës, à base un peu atténuée.......... .... *M. gentilis* Smith, Lej.
7 { Feuilles larges de 2 cent. 1/2, subaiguës, à base un peu arrondie............... .... *M. pratensis* Bor. *Fl. cent.* non Sole. *M. Cardiaca* Gerarde.

Obs. — Les deux sous-genres *Eumentha* et *Menthastrum* ont tous les deux la corolle glabre intérieurement, mais ils sont très-distincts par leur inflorescence, terminale et non feuillée dans l'un, et axillaire mélangée de feuilles dans l'autre. Le sous-genre *Trichomentha*, par son inflorescence axillaire ou terminale, est intermédiaire entre les deux, mais il en diffère par sa corolle intérieurement velue.

Dans les sous-genres *Eumentha* et *Menthastrum*, on trouve quelques espèces, en petit nombre (*M. nepetoides* Lej., *M. hirta* Willd. sec.Wirtg., *M. Muelleriana* Schultz.), qui possèdent parfois des poils disséminés à la gorge. Ces plantes seraient peut-être des hybrides qui, une fois bien constatés, devront ne plus figurer comme espèces dans la classification, ainsi que d'autres que je n'ai pu avoir sous les yeux. Les hybrides, d'après M. Schultz, existent dans le genre *Mentha*, mais en nombre beaucoup moins considérable qu'on ne l'a supposé dans ces dernières années. Je suis disposé à le croire également; mais il est probable, comme l'a déjà fait pressentir M. Ch. Grenier dans sa *Fl. de la chaîne jurassique*, que les modifications des milieux dans lesquels vivent les Menthes peuvent occasionner des changements dans les diverses parties de certaines espèces et donner lieu à une foule de formes. L'examen d'un monographe les réduira ou les rapportera sans doute à un nombre de types beaucoup plus considérable que celui admis généralement dans nos flores.

Quant aux hybrides entre les genres *Mentha* et *Pulegium*, indiqués très-rarement ou avec doute, ils peuvent être contestés comme la majeure partie des hybrides qui ont été créés dans les années antérieures, et sur lesquels leurs auteurs ne sont nullement d'accord.

Genre 4. LYCOPUS Tourn., L.

L. europæus L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Sous-tribu PULÉGIÉES.

PULEGIUM Mill.

P. vulgare. — *P. erectum* Mill. — *Mentha Pulegium* L. — Bords des eaux lieux humides. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Il varie à fleurs blanches ou rosées. — Ainay-le-Château !!

Forme *nummularioides*, tiges couchées, feuilles petites, toutes ovales suborbiculaires. — *Pulegium vulgare* Mill. — Env. de Cérilly, étang de Saint-Pardoux-les-Eaux !! Bords du Cher !!

TRIBU II. — **SALVIÉES.**

SALVIA L.

S. Sclarea L. — *Sclarea tabernæ* Tourn. — Décombres, vieux murs, haies. — Juill.-août. — . — Peu C.

Néris (*Boirot-Dess.*); Hérisson (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), sur les ruines du château, où il est assez commun !! Ainay-le-Château, près de la route de Braise !!

S. pratensis L. — Bords des chemins, prairies. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Environs de Montluçon, sommet du Chatelard !! Désertines, Marmignolles, etc. — Cérilly, forêt de Tronçais, du côté de Maulne !! — Néris (*Boirot-Dess.*), Audes, Marcillat, etc.

S. laciniosa Jord. — *S. pratensis* var. *incisa* auct. — Champs. — Mai-juill. et sept. — ♃. — R.

Huriel, bords de la route de Nocq avant le pont de la Maggieurre !!

TRIBU III. — THYMÉES.

ORIGANUM Tourn., L.

O. vulgare L. — Bois, coteaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Forme *pallescens*. — Fleurs d'un blanc verdâtre. Peu C. — Gourre du Puy !! Lavaux-Saint-Anne !!

THYMUS L.

(*Serpyllum* Tourn.)

Th. Serpyllum L. — *Serpyllum vulgare* Fourr. *Cat.* — Pelouses sèches. Juin-oct. — ♃. — A.C. — Çà et là.

Varie à fleurs blanches.

Th. Chamædrys Fries. — *Serpyllum Chamædrys* Fourr. *Cat.* — Rochers, bois, collines. — Juin-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de la Liaudon !! Hérisson, rochers des bords de l'Aumance !! Huriel, route et ravin de Nocq !! Marmignolles, route de Bizeneuille !! bords du Cher, Bateau du Mas !!, etc.

Varie à fleurs blanches ou rosées. — R. — Lavaux-Sainte-Anne !!

Cette espèce se distingue de la précédente par sa tige offrant deux lignes velues opposées et bien marquées, ainsi que par ses fleurs plus grandes. Elle est plus commune dans nos montagnes que le *Th. Serpyllum* L. Une forme à tige très-feuillée, robuste, couchée, rameuse, diffuse, à feuilles plus larges, oblongues-lancéolées, atténuées en pétiole, croît sur les rochers de Quinsaines !!

On cultive dans les jardins le *Th. vulgaris* L. comme plante aromatique.

HYSSOPUS Tourn., L.

H. officinalis L. — Lieux secs. — Juill.-août. — ♃. — RRR. spontané.

Rochers d'Hérisson (Bor. *Fl. centr.* éd. 1, 2 et 3).

Je n'ai pas été assez heureux pour le rencontrer ; mais, en 1840, cette espèce a été recueillie certainement dans cette localité par M. Saul. Elle est cultivée dans les jardins comme plante aromatique officinale, et quelquefois subspontanée dans le voisinage des forges.

TRIBU IV. — MÉLISSÉES.

CALAMINTHA Mœnch. (Tourn. part.)

C. Acinos Gaud. — *Thymus Acinos* L. — Lieux incultes. — Juin-sept. — ①. — C.

C. silvatica Bromfield. — *C. officinalis* G.G. *Fl. Fr.* — Bois, ravins ombragés, bords des ruisseaux. — Juill.-oct. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, gorges du Thet et du ruisseau de la Châtre !! bois de Chauvière et de la Liaudon !! Lavaux-Sainte-Anne !! Hérisson, bords de l'Aumance !! Cérilly, forêt de Tronçais, route de Tronçais !! environs de Néris !! bords du Cher, château de l'Ours, Bateau du Mas !!, etc.

C. ascendens Jord. — Lieux frais. — Juill.-oct. — ♃. — Peu C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu !! lisière du bois de la Liaudon, du côté du Cher !! Marmignolles et La Châtre !! Perreguines, bords du Cher !!

CLINOPODIUM L.

C. vulgare L. — *Calamintha Clinopodium* Benth., G.G. — Lisière des bois. — Juill.-oct. — ♃. — C.

MELISSA L.

M. officinalis L. — Lieux ombragés, haies. — Juin-sept. — ♃. — Çà et là dans le voisinage des habitations.

Néris (*Boirot-Dess.*). Montluçon, au Diéna !! Marmignolles, près de la fontaine !! Saint-Genest !! environs de Saint-Pardoux-les-Eaux, près du château de Bouy !!, etc.

TRIBU V. — **LAMIOIDÉES.**

GLECHOMA L.

G. hederacea L. — Vulg. *Lierre-terrestre.* — Bois, haies. — Mars-mai. — ♃. — CC.

LEONURUS L.

(*Cardiaca* Tourn.)

L. Cardiaca L. — *Cardiaca vulgaris* Mœnch. — Lieux incultes. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, aux Iles !! Maulne, bords de la route près de l'auberge du pont !! La Garde, près Argenti !!

Varie à feuilles quinquélobées ou trilobées.

Le *Chaiturus Marrubiastrum* Rchb. a été indiqué aux Iles près Montluçon (*Thévenon* sec. Migout, *Fl. de l'Allier*). M. Thévenon aurait trouvé au bord d'un fossé, aux Iles, un ou deux pieds de cette espèce qui auraient disparu l'année suivante ; ne l'ayant pas rencontrée, jusqu'à plus ample confirmation, je la mentionne seulement pour mémoire.

LAMIUM Tourn., L.

L. amplexicaule L. — Champs, vignes, cultures, alluvions. — Mars-oct. — ①. — A.C.

L. purpureum L. — Haies, bords des chemins. — Mars-oct. — ①. — CC.

Varie à fleurs blanches. — A.R.

L. maculatum L. — Lieux ombragés. — Avril-nov. — ♃. — R.

Ainay-le-Château, près du pont !!

L. album L. — Lieux herbeux, décombres. — Avril-oct. — ♃. — C.

GALEOBDOLON Huds.

G. luteum Huds. — *Galeopsis Galeobdolon* L. — Bois, haies. — Avril-juin. ♃. — A.C.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), bois de Chauvière, de la Garde et de la Brosse !! Bizeneuille, près du ruisseau de Fragne !! Néris, Gouttière, etc.

GALEOPSIS Tourn., L.

G. Ladanum Lamk. — Champs, vignes. — Juill.-oct. — ①. — Peu C. — Calcaire. — Environs de Domérat !!

Notre plante est la forme nommée *G. virgata* par M. Timbal-Lagrave.

G. dubia Leers. — *G. ochroleuca* Lamk. — Champs incultes, vignes, lieux secs. — Juill.-sept. — ①. — C.

Montluçon, vallée de l'Amaron au Roc du Saint !! Désertines !! Ouches !! la Châtre !! Néris !! Vaux !! Huriel, Nocq !! Hérisson, Saint-Caprais !! Cérilly, Saint-Pardoux !! Environs de Bizeneuille !! Marcillat, etc.

La sous-variété à fleurs rouges est également commune.

G. Tetrahit L. — Bois, haies, bords des eaux. — Juill.-sept. — ①. — C.

G. præcox Jord. — Bois frais. — Juin-juill. — ①. — Peu C. — Forêt de Tronçais, environs de la Villette et de Saint-Bonnet-le-Désert ! (D^r^ *E. Duché*).

G. bifida Bonningh. — Lieux humides. — Juin-sept. — ①. — Peu C.

Montluçon, bords de la route près Châteauvieux !! et probablement ailleurs.

STACHYS L.

S. germanica L. — Lieux incultes. — Juill.-août. — ♃ ou ②. — Peu C.

Montluçon, champs de l'Abbaye et de Couraud !! Passat !! Audes ! (*Jamet.*)

S. silvatica L. — Bois, lieux humides. — Mai-août. — ♃. — A.C.

Environs de Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de Chaume près Chantemerle !! environs de Néris !! bois de La Châtre près Verneix !! Huriel, ravin de Nocq à la Chapelaude !! Bizeneuille, forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !! C.; ravin de Gouttière, bords du Cher, etc.

S. palustris L. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — Commun sur les bords du canal du Berry !!

S. arvensis L. — Champs, vignes, lieux sablonneux. — Juill.-oct. — ①. — A.C.

Environs de Montluçon : vignes du Thet, de Désertines et de Marmignolles !! environs de l'étang de la Brosse !! vallée de l'Amaron, vignes de Marignon et vallée du ruisseau de Néris !! Le Guinebert !! environs de Bizeneuille, près de l'étang de la Varenne !! La Châtre !! Domérat !! Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

S. annua L. — Champs, lieux incultes. — Juill.-oct. — ①. — Peu C. Calcaire, surtout dans le nord de l'arrondissement.

Cette espèce paraît manquer dans nos terrains granitiques, où la suivante domine.

S. recta L. — Ruines, rochers, lieux sablonneux. — Juin-sept. — ♃. — C.

Les *Stachys alpina* et *Heraclea* L. ont été trouvés par M^me^ E. Duché : le premier, du côté du ravin de Gouttière, et le second, dans la prairie de la Romagère, près de Marcillat. Je me suis rendu dans les deux localités pour constater l'abondance des deux espèces ; mais, après de sérieuses recherches, il n'a pu être trouvé plus d'un pied de chacune. Jusqu'à plus ample confirmation dans l'arrondissement, je les mentionne seulement pour mémoire.

BALLOTA L.

B. fœtida Lamk. — Décombres. — Juin-sept. — ♃. — CC. dans les haies, au bord des habitations, dans les lieux incultes.

BETONICA Tourn., L.

B. officinalis L. — Juin-juill. — ♃. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais, de Civray et de l'Espinasse.

Varie à fleurs blanches ou rosées. — R. — Bois d'Audes !! Bateau du Mas en allant à Saint-Marien !!

Ce type présente plusieurs formes, dont quelques auteurs ont fait des espèces distinctes. — Parmi les nombreuses espèces qu'il a créées dans son *Breviarium plantarum*, M. Jordan indique, dans le département de l'Allier, son *Betonica laxata* à Néris, et son *B. rusticana* à la Palisse. — Voici la description (traduite) de ces deux formes :

B. LAXATA Jord. — Épi allongé, très-interrompu à la base ; calice glabrescent, violacé, à dents lancéolées-subulées, deux fois plus courtes que le tube ; corolles d'un rouge vif, dont le tube est assez longuement saillant ; feuilles oblongues-lancéolées subaiguës, crénelées à dents obtuses, légèrement pubescentes, d'un vert gai, les florales linéaires-oblongues, réfléchies, aiguës, presque entières ; tiges un peu élevées, subdiffuses, couchées, redressées-ascendantes, flexueuses, velues à la base.

Bois de la France centrale. — Néris (Allier).

B. RUSTICANA Jord. — Épi ovale, étroit, interrompu à la base ; calice glabrescent, pâle, lavé de rose, à dents linéaires-subulées, presque aussi longues que le tube ; corolles lavées de rose et de rouge à tube saillant ; feuilles assez petites, étroitement ovales-oblongues, un peu obtuses, fortement crénelées-dentées, pubescentes, d'un vert jaunâtre, les florales oblongues, aiguës, dentées, étalées ; tiges plus ou moins courtes, ascendantes, un peu courbées, velues à la base.

Bois de la France centrale. — La Palisse (Allier).

MARRUBIUM Tourn., L.

M. vulgare L. — Décombres. — Juin-sept. — ♃. — C. au bord des chemins, dans les villages, près des habitations.

TRIBU VI. — SCUTELLARIÉES.

MELITTIS L.

M. grandiflora Smith, *Engl. bot.* — *M. Melissophyllum* auct. plur. — Bois couverts. — Mai juin. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron et bois de Chauvière !! Coteaux boisés de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !! Forêt de Tronçais ! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1 et 2), où il est commun.

Feuilles ovales-oblongues, non cordiformes à la base. Calice à lèvre supérieure ordinairement divisée en deux lobes inégaux, l'inférieure toujours bilabiée. Corolle grande, blanche, à lèvre inférieure largement tachée de rouge.

Cette espèce me paraît distincte, car je l'ai cultivée pendant cinq années à Boulogne-sur-Seine, et elle s'est toujours reproduite dans les mêmes conditions. Elle est assez commune dans le rayon de la flore parisienne et dans le centre de la France, tandis que d'autres contrées, généralement méridionales, ne possèdent que l'autre espèce à corolle entièrement rouge, à calice à lèvre supérieure ordinairement entière, l'inférieure toujours bilabiée, à feuilles ovales-oblongues cordiformes à la base, et qui serait, d'après Smith, le véritable *M. Melissophyllum* L. Bien que les caractères qui séparent ces deux espèces ne soient pas très-nombreux, néanmoins ces plantes croissant dans des régions différentes et conservant leurs caractères lorsqu'elles sont cultivées, je pense qu'elles doivent être séparées dans la flore française. Smith a dit de son *M. grandiflora* : « It » is indeed not very different from that species (*M. Melissophyllum* L.) in habit, scent, » or form of leaves, but the flowers afford sufficient marks of distinction.» (Cette espèce, il est vrai, n'est pas très-différente de l'autre quant au port, à l'odeur, ou à la forme des feuilles, mais les fleurs présentent des caractères différentiels qui sont suffisants.)

SCUTELLARIA L.

(*Cassida* Tourn.)

S. galericulata L. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — C.

Bords du Cher et du canal !! C. — Bords des étangs, vivier de Saint-Jean près Montluçon !! ruisseau de la Brosse !! étangs de la Goutte, prés de Saint-Sornin, et de Malva, près Rocles !! Cérilly, réservoir de la Marmande !! étang de Saint-Pardoux-les-Eaux !! Marcillat à Fougères !!, etc.

S. minor L. — Étangs, marais, lieux tourbeux. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Environs de Montluçon, tourbières de Bisseret, de Le Méry, de Quinsaines !! champs près de l'étang de la Brosse !! étang de Fontbouillant !! étang de la Goutte, près de Saint-Sornin !! Cérilly, forêt de Tronçais, tourbières de Thiaulay et du Gué !! forêt de Civray, à l'Ermitage !! environs de Bizeneuille, brandes de la Tuilerie, étang de la Varenne !!

BRUNELLA Tourn.

(*Prunella* L.)

B. vulgaris Mœnch. — *Prunella vulgaris* L. part. — Prés, bois. — Juin-oct. — ♃. — C.

Forme a. *pennatifida*. — *Prunella pennatifida* Pers. — Feuilles supérieures pennatifides. — Pelouses des Iles, près de Montluçon !!

— b. *parviflora*. — *Prunella parviflora* Poir. — Plante basse, fleurs beaucoup plus petites. — Lieux secs, plateau de l'Abbaye !!

B. alba Pallas ex G.G. *Fl. Fr.* — Lieux secs. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Les Iles, près de Montluçon !! bords du Cher, rive gauche au-dessous du Thet !! fontaine d'Argentière !! coteaux calcaires de l'Abbaye et de la Châtre !! A.C.

Tribu VII. — **AJUGÉES.**

Ajuga L.

(*Bugula* Tourn.)

A. reptans L. — Bois, prairies. — Mai-sept. — ♃. — CC.

Varie à fleurs blanches ou rosées. — R.

A. genevensis L.—Coteaux, prairies, lieux pierreux.—Mai-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron, pentes humides du Chatelard !! environs de Vaux-sur-Cher, prairies des Trillers au bord du canal !! environs d'Argenti, la Garde, près du château de l'Ours !! bords du Cher, près du bois de Chauvière (*Lucand*).

A. Chamæpitys Schreb. — *Teucrium* L. — Champs incultes. — Mai-sept. — ①. — A.R. — Calcaire.

Montluçon, environs du plateau de l'Abbaye !! champs près de l'étang de Passat !!

Teucrium L.

T. Scorodonia L. — Juin-oct. — ♃. — CC. sur les rochers et les coteaux boisés, dans les bois et dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

T. Chamædrys L. — Lieux secs. — Juill.-sept. — ♃. — A.R. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! où il est abondant.

T. montanum L. — Coteaux secs. — Juin-août. — ♃. — RR. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! où il est commun.

On trouvera peut-être aussi dans nos marais le *T. Scordium* L., qui n'a pas encore été observé.

ÉNUMÉRATION DES PLANTAGINÉES, AMARANTACÉES, SALSOLACÉES, POLYGONÉES, THYMÉLÉES, SANTALACÉES ET ARISTOLOCHIÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON,

par **M. PÉRARD.**

PLANTAGINÉES

Plantago Tourn., L.

P. major L. — Bords des chemins. — Mai-octobre. — ♃. — CC.

P. intermedia Gilib. — Lieux frais. — Juin-oct. — ♃. — C.

P. media L. — Pelouses sèches. — Mai-août. — ♃. — A.R. — Calcaire.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !!

P. lanceolata L. — Prairies, bords des eaux. — Avril-oct. — ♃. — C.

Forme *lanuginosa*. — Plante assez robuste, plus ou moins élevée ; feuilles étalées, couvertes dans leur partie inférieure de longs poils soyeux. — Bruyères de la route d'Évaux, près des Iles !!

— *sphærostachya*. *Pl. sphærostachya* Martr. Don. *Fl. du Tarn*, p. 582. — Racine grêle, à fibrilles allongées, à collet épais ; feuilles étalées en rosette, lancéolées-linéaires étroites, aiguës, presque sessiles ou atténuées en un pétiole court, laineuses à la base, glabres ou à peu près, trinerviées; hampes ordinairement arquées, étalées, rarement droites, partant du collet de la racine, ascendantes, très-grêles, un peu velues, sillonnées, ordinairement plus longues que les feuilles, rarement plus courtes. Épi très-petit, subglobuleux, dont les fleurs inférieures sont un peu laineuses ; bractées ovales, blanches scarieuses, avec le dos verdâtre, puis brunâtre. — Montluçon, vallée de l'Amaron, sur les débris inondés du micaschiste !! route de Bizeneuille en face de Chaloches !! champs du Mont !!, etc.

P. Timbali Jord. — Lieux humides. — Avril-oct. — ♃. — Peu C.

Montluçon, au-dessous de la prise d'eau entre Saulx et Terre-Neuve !!

P. Coronopus L. — *Coronopus vulgaris* Fourr. *Cat.* — Pelouses des chemins et des lieux sablonneux, alluvions du Cher !! — Mai-oct. — ①. — C.

LITTORELLA L.

L. lacustris L. — Grèves des étangs. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Chavenon, Rocles, Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), étang de Sceauve, près de Chavenon !! Cosne, étang des Landes !! C.; environs d'Audes, étang des Fulminais desséché !! étang de Malva, près Rocles !! grand étang de Chamblet, près Commentry !! C.; Cérilly, étang de Tronçais !! et réservoir de la Marmande !!

Quand cette plante est submergée, les feuilles, au lieu d'être semi-cylindriques, sont presque planes (étang de la Brosse).

AMARANTACÉES.

AMARANTUS Tourn., L.

A. silvestris Desf. — Décombres, vignes, lieux cultivés. — Juill.-oct. — ①. — CC.

A. ascendens Lois. — *A. viridis* L. part. — *Euxolus* Moq. — Décombres, lieux cultivés. — Juill.-oct. — ①. — Peu C.

Montluçon, près des jardins du faubourg des Forges, etc.

A. retroflexus L. — Juill.-sept. — ①. — C. dans les décombres, les lieux incultes et près des habitations.

On trouve çà et là, échappé des jardins, l'*A. sanguineus* L.

POLYCNEMUM L.

P. majus Al. Braun. — Alluvions, champs incultes, lieux arides. — Juin-sept. — ①. — R.

Montluçon, sables de la rive droite du Cher, près du moulin de la Rivière, en allant aux Varennes !!

P. pumilum Hopp. — Lieux incultes, montagnes arides. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Environs de Montluçon, le Montais !! Gourre du Puy !! montagnes de Désertines !!

Notre plante est une forme robuste du type.

SALSOLACÉES.

CHENOPODIUM Tourn., L.

Ch. polyspermum L. — Lieux cultivés, alluvions. — Juill.-oct. — ①. — C.

Forme a. *spicatum* Moq. *Monogr.* 22. — (*C. acutifolium* Sm. ex Bor. ed. 3.) — Grappes spiciformes dressées.

— b. *cymosum* Chevall. *Fl. par.* t. II, p. 385. — Grappes ramifiées dichotomes; feuilles souvent plus lancéolées.

Les feuilles sont obtuses ou aiguës, indistinctement dans les deux formes, et cela sur le même individu. La forme *a* paraît plus commune que l'autre dans cette contrée.

Ch. Vulvaria L. — Lieux incultes, décombres, bords des murs. — Juill.-oct. — ①. — C.

L'odeur infecte de cette plante serait due à la *méthyliaque* (ammoniac composé).

Ch. album L. — Lieux cultivés. — Août-oct. — ①. — CC. partout.

Forme *integrifolium*. — Feuilles ovales ou lancéolées toutes *entières*. — Alluvions des rivières. — L'Amaron !! La Meuselle !!, etc.

Ch. viride auct. — *Ch. album* var. *viridescens* Moq.-Tand. — Lieux cultivés et incultes, bords des murs. — CC. partout. — Feuilles rhomboïdales, sinuées, vertes sur les deux faces.

Forme *lanceolatum*. — *Ch. album* var. *lanceolatum* Coss. et Germ. (*Fl. par.* éd. 1). Feuilles ovales ou lancéolées toutes entières. Glomérules en grappes lâches. — C.

Ch. paganum Rchb. — Champs incultes, voisinage des habitations. — Juill.-oct. — ①. — C.

Fleurs en glomérules assez gros, en épis lâches. Feuilles rhomboïdales, ovales, sinuées, dentées ; les supérieures oblongues très-entières.

Ch. murale L. — Juill.-oct. — ①. — C. dans les décombres, au bord des routes, dans les villages.

Ch. intermedium Mert. et Koch. — *C. urbicum* var. *intermedium* G.G. *Fl. fr.* — Fossés, voisinage des habitations. — Août-oct. — ①. — C.

Montluçon, les Iles, Vignoux, Crevant !! Blanzat !! les Trillers !! Huriel !! Nerde, Domérat, Argenti !!, etc.

Ch. hybridum L. — Champs cultivés, bords des chemins. — Août-oct. — ①. — C.

Ch. glaucum L. — *Blitum glaucum* Koch. — Juill.-oct. — ①. — A.C.

Alluvions des rivières ; bords du Cher, près de la glacerie à Montluçon !!, etc.

Ch. Bonus-Henricus L. — *Blitum* Meyer. — Bords des chemins et des habitations. — Mai-sept. — ♃. — C.

Cérilly, Montluçon, Blanzat, Lavaux-Sainte-Anne, Chamblet, etc.

On trouvera peut-être au bord des étangs le *Blitum rubrum* Rchb.

ATRIPLEX L.

A. patula L. — Décombres. — Juill.-oct. — ①. — CC.

Quelques-unes des feuilles sont quelquefois hastées, mais elles sont très-atténuées en coin à la base, ce qui le distingue toujours de l'*A. hastata.*

A. erecta Huds. — Berges des ruisseaux et des rivières. — Août-oct. — ①. — C. — Tiges dressées ; fruits plus petits et tuberculeux.

A. hastata L. — Lieux cultivés. — Juill.-oct. — ①. — A.C.

Montluçon, environs des jardins du faubourg des Forges !! bords du canal !!

A. microsperma W. K. — Haies, talus. — Juill.-oct. — ①. — Peu C.

Environs de Perreguines, bords du canal !!

On cultive dans les champs et les potagers les *Beta vulgaris* L. (vulg. *Betterave*), *Spinacia spinosa* et *inermis* Mœnch. (vulg. *Epinard*), *Atriplex hortensis* L. (vulg *Arroche*).

POLYGONÉES.

RUMEX L.

(*Lapathum* et *Acetosa* Tourn.)

R. conglomeratus Murr. — Fossés, bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — C.

R. nemorosus Schrad. — Bois frais. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Cérilly, forêt de Tronçais !!

R. pulcher L. — Alluvions. — Juin-sept. — ②. — C.

R. obtusifolius L. — Lieux incultes, prairies. — Juin-sept. — ♃. — CC.

Forme *acutifolius* (non *R. pratensis* M. et K.). — Feuilles aiguës, A.C. — Cérilly, forêt de Tronçais !! vignes du Thizon près Saint-Victor !!

R. crispus L. — Bords des chemins, fossés. — Juill.-sept. — ♃. — A. C. sur les bords du Cher !!

R. Patientia L. — Juin-août. — ♃. — Cultivé et subspontané çà et là.

Néris !! (*Boirot-Dess.*), Montluçon, etc.

R. Acetosa L. — *Acetosa pratensis* Tourn. — Bois, prairies humides. — Mai-juin. — ♃. — C.

R. Acetosella L. — *Acetosella vulgaris* Fourr. *cat.* — Champs, prés secs. — Avril-juin. — ♃. — CC.

Il varie à tiges élevées et à feuilles radicales larges dans les lieux humides, et présente quelquefois une anomalie en ce que de petites feuilles semblables aux radicales poussent au sommet des rameaux florifères.

POLYGONUM L.

P. Bistorta L. — Prairies humides. — Mai-juill. — ♃. — RR.

Marcillat, bords du Buron (*L. de Lambertye* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1).

P. amphibium L. — Juin-août. — ♃. — C. dans les étangs et sur les bords du canal du Berry !!

Forme *terrestre*, tiges dressées. — Çà et là, dans les endroits un peu asséchés.

P. lapathifolium L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ①. — C.

Bords du Cher et du canal du Berry !!, etc.

P. nodosum Pers. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ①. — C.

Bords du Cher et du canal du Berry !!, etc.

Forme *incano-procumbens* Desport. — Feuilles blanches, soyeuses en dessous. — Lieux asséchés de l'étang de Saint-Bonnet-le-Désert !!

P. Persicaria L. — Fossés, lieux humides. — Juill.-oct. — ①. — CC.

P. minus Huds. — Sables humides. — Août-sept. — ①. — A. C.

Bords du Cher, aux Varennes, aux Iles !!, etc.; bords du canal !!

P. Hydropiper L. — Brandes humides, fossés, bords des eaux. — Juill.-oct. — ①. — CC.

P. aviculare L. — Bords des chemins. — Juill.-oct. — ①. — CC.

P. denudatum Desv. — Lieux sablonneux. — Juill.-oct. — ①. — A.C.

Montluçon, sables de l'Amaron et du Cher !!

P. humifusum Jord. — Lieux sablonneux. — Juill.-oct. — ①. — C.

Montluçon, sables de l'Amaron et du Cher !!

J'ai recueilli, sur le chemin de Commentry près des Tuelles et du Marais, un petit *Polygonum* nain, que M. Boreau a rapporté avec doute au *P. polycnemiforme* Lec. et Lam. comme forme naine. — Une autre forme, ayant l'aspect d'un *Frankenia*, se rapproche du *P. aviculare*, et a des tiges couchées, rameuses, à feuilles agglomérées (forme *frankeniæforme*).

P. microspermum Jord. — Lieux sablonneux, champs, bords des chemins pierreux. — Juill.-oct. — ①. — A.C.

Montluçon, au Roc-du-Saint !! Terre-Neuve !! Bizeneuille !!, etc.

Tiges grêles, couchées, courtes ; fleurs et fruits plus petits.

P. Convolvulus L. — Champs. — Juin-sept. — ①. — CC.

P. dumetorum L. — Haies. — Juill.-sept. — ①. — CC.

J'ai trouvé le *P. orientale* L., sur les bords du Cher aux Varennes et près de l'abattoir à Montluçon. — Cette belle espèce est fréquemment cultivée dans les jardins comme plante d'ornement.

FAGOPYRUM Tourn.

F. esculentum Mœnch. — *Polygonum Fagopyrum* L. — Juill.-sept. — ①. — Cultivé communément.

Vulgairement Blé noir, Sarrasin.

THYMÉLÉES.

THYMELÆA Tourn.

Th. arvensis Lamk. — *Stellera Passerina* L. — *Passerina annua* Spreng. — Lieux secs. — Juill.-sept. — ①. — A.R. — Calcaire.

Montluçon, champs de l'Abbaye et de Couraud !! A.C. — Champs près de l'étang de Passat !! C. — Coteau de Piau près du canal !!

SANTALACÉES.

THESIUM L.

Th. humifusum DC. — Pelouses sèches. — Juin-sept. — ♃. — A.R.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! où il est assez commun.

ARISTOLOCHIÉES.

ARISTOLOCHIA Tourn., L.

A. Clematitis L. — Mai-sept. — ♃. — R. — Région des vignes dans le bassin calcaire de Couraud et Domérat !!

L'*Asarum europæum* L. a été indiqué à Néris, en 1822, par M. Boirot-Desserviers.

ÉNUMÉRATION DES EUPHORBIACÉES, URTICÉES, BÉTULINÉES, SALICINÉES, CUPULIFÈRES JUGLANDÉES, PLATANÉES ET CONIFÈRES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON, par

M. PÉRARD.

EUPHORBIACÉES.

BUXUS Tourn., L.

B. sempervirens L. — Rochers, ruines. — Mars-avril. — ♄. — C. sur le granite.

Néris !! (*Boirot-Dess.*), Montmarault, Désertines !! (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, haies du Guinebert !! Roc-du-Saint !! ruines du château de l'Ours et du Thizon !! ravin de Nocq près Huriel !! Marcillat, Saint-Fargeole ; Cérilly, aux Renards, et à la Garenne sur le chemin de le Brethon ; C. au bord du Cher, Bateau du Mas !!

EUPHORBIA L.

(*Tithymalus* Tourn., Lamk.)

E. Helioscopia L. — Lieux cultivés. — Juin-oct. — ①. — CC.

E. stricta L. — Lieux sablonneux. — Mai-juill. — ① ou ②. — C.

E. dulcis L. — *E. purpurata* Thuill. — Bois ombragés. — Avril-juin. — ♃ — A.C.

Montluçon, taillis du ruisseau de la Brosse !! bois de la Garde près du château de l'Ours !! ravin de Gouttière !! Piau près d'Audes !! forêt de Tronçais, entre Maulne et Braise !!, etc.

E. verrucosa L. — Coteaux calcaires, lieux argileux. — Avril-juin — ♃. — Peu C.

Montluçon, ruisseau de la Brosse et des Maisons-Rouges !! plateau de l'Abbaye !! C.

E. hiberna L. — Bois, landes, bruyères. — Avril-juin. — ♃. — A.R.

Cérilly, forêt de Tronçais (*Saul*), bois de Dreuille près Cosne (*Causse*) sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1. — Montluçon, brandes près du bois de la Châtre !!

E. pilosa L. — Bois. — Mai-juin. — ♃. — R.

Env. de Passat, prairie de Chaput au bas des Gosis ! (*Lucand*). — Bois d'Audes !! (*Jamet*), où il est commun.

E. Cyparissias L. — Bords des chemins. — Avril-juin. — ♃. — CC.

On le rencontre souvent à fleurs orangées, et rameux avec des pousses stériles, en automne ; quelquefois aussi il est couvert d'un champignon parasite qui, le rendant stérile, lui donne un aspect tout particulier.

E. exigua L. — Lieux secs. — Mai-sept. — ①. — A.C. dans le calcaire.

Montluçon, coteau de l'Abbaye !! champs de Couraud et de Domérat !! Marmignolles, dans la carrière calcaire !! env. de l'étang de Passat !! coteau de Piau près d'Audes !!

La forme *retusa* (*E. retusa* DC.) se trouve avec le type.

E. Peplus L. — Champs cultivés. — Juin-oct. — ①. — A.C.

Montluçon ; Néris, dans le cirque !!, etc.

E. Lathyris L. — Lieux incultes. — Juin-juill. — ②. — Çà et là.

Néris (*Boirot-Dess.*) ; Montluçon, vallée de l'Amaron, au Diéna !! vallée du ruisseau de Néris près de Saint-Jean !! Les Couteaux près de la Chapelaude !!, etc.

E. amygdaloides L. — *E. silvatica* Jacq. — Mai-juin. — ♃. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

L'*E. Gerardiana* Jacq. a été indiqué à Couraud près Montluçon (*Servant*) et avec doute, par M. Boreau, dans la première édition de sa Flore, et c'est avec raison qu'il n'est nullement cité dans la troisième édition.

MERCURIALIS Tourn., L.

M. annua L. — Champs. — Juin-oct. — ①. — CC.

M. perennis L. — Bois, rochers. — Mars-mai. — ♃. — Peu C.

Env. de Montluçon, taillis au-dessous de Gouttière, sur les bords du Cher !! env. de Marcillat, rochers des bords du Buron !! env. de Montmarault, ravins ombragés et taillis de Blomard ! (*Jamet*).

URTICÉES.

URTICA Tourn., L.

U. urens L. — Décombres. — Juin-oct. — ①. — C.

U. dioica L. — Bords des chemins. — Juin-oct. — ♃. — CC.

PARIETARIA Tourn., L.

P. diffusa Mert. et Koch. — Vieux murs. — Juill.-oct. — ♃. — Peu C. Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, murs du château !!

CANNABIS Tourn., L.

C. sativa L. — Juin-août. — ①. — Cultivé en grand. — C.

HUMULUS L.

(*Lupulus* Tourn.)

H. Lupulus L. — *Lupulus communis* Gærtn. —Haies. — Juill.-août. — ♃. — C.

ULMUS Tourn., L.

U. campestris L. — Bords des chemins. — Mars-avril. — ♄. — C.

BÉTULINÉES.

BETULA Tourn.

B. alba L.—*B. pendula* Roth.— *B. verrucosa* Ehrh.—Bois. — Avril-mai. — ♄. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

ALNUS Tourn.

A. glutinosa Gærtn. — Bords des eaux. — Févr.-mars. — ♄. — C. sur les bords du Cher, de l'Aumance, de la Maggieure, de la Meuselle, etc.

SALICINÉES.

SALIX Tourn., L.

S. alba L. — Bords des eaux. — Avr.-mai. — ♄. — CC.

S. vitellina L. — Oseraies. — Avr.-mai.— ♄. — Çà et là.

S. fragilis L. — Lieux humides. — Avr.-mai. — ♄. — Peu C. Montluçon, environs de Marmignolles !!

S. Russeliana Smith. — Bords des eaux. — Avr.-mai. — ♄. — A.R. Montluçon, vallée du ruisseau de Néris !!

S. triandra L. — Bords des eaux. — Avr.-mai. — ♄. — A.C. Bords du Cher !! C. — Bords du canal aux Trillers !! — Cérilly, réservoir de la Marmande !!

On trouve aussi communément la forme à feuilles plus larges *S. amygdalina* L.

S. purpurea L. — *S. monandra* Hoffm. — Bords des eaux. — Mars-avr. — ♄. — C.

Montluçon, bords du ruisseau de la Brosse !! bords du Cher, de l'Aumance, de la Maggieure, de la Meuselle et de la Vernoille !! bords du canal du Berry, aux Trillers !!

S. rubra Huds. — Bords des eaux. — Mars-avr. — ♄. — Peu C.

Montluçon, bords du Cher, près du moulin de la Rivière en allant aux Varennes !! A.C.

S. viminalis L. — Bords des eaux, vignes. — Avr.-mai. — ♄. — A.C.

S. caprea L. — Bois humides. — Mars-avr. — ♄. — Peu C.

Montluçon, lisière du bois de la Liaudon !!

S. cinerea L. — Lieux humides, bords des eaux. — CC. type

Forme a. *S. aquatica* Smith. — Feuilles larges, ovales, obtuses.—Bords du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne et sur la lisière du bois de la Liaudon !! bois de Douguistre !!

— b. *S. rufinervis* DC. — Feuilles à nervures couleur de rouille.— Montluçon, lisière du bois de la Liaudon !! Cérilly, forêt de Tronçais !!

— c. *S. acuminata* Hoffm. — Feuilles très-acuminées.

— d. *S. nigra*. — Feuilles d'un vert sombre, oblongues lancéolées, aiguës, atténuées, rétrécies aux deux extrémités. Vulgairement Saule noir. — Cérilly, forêt de Civray à l'Ermitage !!

Cette espèce est polymorphe et je ne cite que les principales formes.

S. aurita L. — Bords des eaux. — Mars-avr. — ♄. — A.C.

Forme naine des lieux tourbeux à feuilles plus petites. — Cérilly, tourbières près du réservoir de la Marmande aux Chamignoux !!

S. repens L. — Lieux marécageux ou tourbeux. — Avril-mai. — ♄ — R.

Env. de Bizeneuille, prairies sur la lisière du bois de la Suave !!

Le *S. babylonica* L., dont on ne possède que l'individu femelle, est cultivé assez fréquemment dans les parcs et quelquefois subspontané ; je l'ai trouvé à Montluçon sur la lisière du bois de la Liaudon.

POPULUS Tourn., L.

P. alba L. — Plantations, avenues dans les bois. — Mars-avr. — ♄. — C.

P. tremula L. — Bois, bords des eaux. — Mars-avr. — ♄. — A.C.

Montluçon, vallée du ruisseau de Néris !! Bizeneuille, bois de la Suave et forêt de l'Espinasse !! Cérilly, forêt de Tronçais !! C. — Environs de Chavenon, bois de Sceauve !! — Désertines, chemin du Mont !!, etc.

P. pyramidalis Rozier. — *P. fastigiata* Poir. — Bords des routes et des prairies. — Mars. — ♄. — C.

P. nigra L. — Bords des eaux. — Mars-avr. — ♄. — C.

On rencontre quelquefois le *P. virginiana* Desf.—Vulgairement Peuplier suisse.

CUPULIFÈRES.

FAGUS Tourn.

F. silvatica L. — Bois. — Fl. avr.-mai. Fr. sept. — ♃. — C. dans la forêt de Tronçais !! et çà et là dans les bois et dans les ravins.

CASTANEA Tourn.

C. vulgaris Lamk. — *Fagus Castanea* L. — Bois. — Fl. mai-juin. Fr. oct. — ♄. — CC. — Montluçon, Cérilly, Hérisson, etc.

QUERCUS Tourn., L.

Q. pedunculata Ehrh. — *Q. Robur* α. L.— *Q. racemosa* Lamk.— Forêts, bois. — Fl. avr.-mai. Fr. sept. — ♄. — CC.

Varie à glands plus ou moins pédonculés (quelquefois assez gros dans certaines années) et à feuilles plus ou moins découpées.

Q. sessiliflora Smith. — *Q. Robur* β. L. — Bois. — Fl. avr.-mai. Fr. sept. — ♄. — Moins commun que le précédent.

Montluçon, Ouches; Cérilly, forêt de Tronçais !! C.

Q. pubescens Willd. — Forêts, bois. — Fl. mai. Fr. sept. — ♄. — Assez répandu.

Montluçon, bois de la Brosse !! Cérilly, forêts de Civray et de Tronçais !! C.

Espèce bien distincte; et si la villosité des feuilles disparaît souvent en automne, je l'ai néanmoins constatée toujours sur les nervures.

CORYLUS Tourn., L.

C. Avellana L. — Bois. — Fl. févr.-mars. Fr. sept. — ♄. — C. dans les bois et dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse !!

CARPINUS Tourn., L.

C. Betulus L. — Bois. — Fl. avr.-mai. Fr. juill. — ♄. — C. dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse !!, çà et là dans les taillis et les ravins.

JUGLANDÉES.

JUGLANS L.

(*Nux* Tourn.)

J. regia L. — Plantations, bords des routes. — Fl. avr.-mai. Fr. sept.-oct. ♄. — C.

Une variété à fruits plus gros (*macrocarpa*) est cultivée plus rarement. Je l'ai observée à Montluçon, sur la route de Néris.

PLATANÉES.

PLATANUS Tourn., L.

P. occidentalis L. — Forme *P. acerifolia* Willd. — Feuilles larges, à lobes peu profonds, peu dentées et à base presque tronquée.

Plantations, avenues — Fl. avr.-mai. Fr. août-sept. — ♄. — Montluçon, bords du canal du Berry !!

Le *P. orientalis* L., dont j'ai vu un exemplaire provenant d'Orient, a les feuilles plus allongées, *très-profondément lobées*. — Il est cultivé très-rarement. Je ne l'ai pas observé jusqu'ici dans nos contrées.

CONIFÈRES.

JUNIPERUS Tourn., L.

J. communis L. — Bois, coteaux, brandes. — Fl. avr.-mai. Fr. août-oct. — ♄. — C.

Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, vallée de l'Amaron !! bois de la Brosse ! coteaux de Terre-Neuve !!, etc. — Cérilly, forêt de Tronçais !! CC.

PINUS Tourn., L.

P. silvestris L. — Bois. — Planté çà et là. — Avr.-mai. — ♄. — C. dans la forêt de Tronçais.

On cultive, dans les parcs et les plantations, plusieurs espèces de ce genre, ainsi que le *Taxus baccata* L. et le *Larix europæa* DC.

ÉNUMÉRATION DES MONOCOTYLÉES DE L'ARRONDISSEMENT DE MONTLUÇON,

par **M. PÉRARD.**

ALISMACÉES.

ALISMA L.

A. Plantago L. — Bords des eaux. — Juin-sept. — ♃. — CC.

J'ai trouvé près de Montluçon, dans un fossé couvert, au Diéna, une forme à tige élevée, à panicule rameuse étalée et à feuilles larges cordiformes. Près des étangs, dans les lieux inondés, on rencontre souvent une forme basse, peu rameuse et à feuilles plus petites que celles du type.

A. lanceolatum With. — Fossés humides. — Juin-sept. — ♃. — C.

A. natans L. — Étangs. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Chavenon (*Causse*), Cérilly, forêt de Tronçais (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), Montluçon, étang de la Brosse !! Belle-Chassagne, dans les mares près de la route de Moulins !! Chamblet, dans les deux étangs !! C.; Cérilly, forêt de Civray, ruisseau de l'Ermitage !! étangs entre Braise et Ainay-le-Château !! Chavenon, étang du Clou près Sceauve !! C.

A. repens Cav. — *A. ranunculoides* auct. part. — Grèves des étangs. — Mai-sept. — ♃. — A.C.

Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), réservoir de la Marmande !! CC. — Montluçon, étang de la Brosse !! Chamblet, grand étang !! C.; Bizeneuille, étangs Muret, de Bagnard et de la Varenne !! Cosne, étang des Landes !! Audes, ancien étang des Fulminais !!

Varie à tige droite ou rampante, à feuilles dressées ou étalées. — D'après M. Boreau, cette espèce serait très-distincte de l'*A. ranunculoides* L., qui est rare dans le centre et qui possède des capitules fructifères beaucoup plus gros. L'*A. repens* les a de moitié plus petits.

SAGITTARIA L.

S. sagittifolia L. — Bords des eaux. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, sur les bords du Cher aux Varennes !! A. C.

Varie à feuilles plus ou moins étroites.

Le *Butomus umbellatus* L. n'a pas été rencontré jusqu'ici dans l'arrondissement.

TRIGLOCHIN L.

(*Juncago* Tourn.)

T. palustre L. — Prairies marécageuses. — Juin-sept. — ♃. — Peu C.

Env. de Montluçon, ruisseau déversoir de l'étang de la Brosse !! prairies près du ruisseau des Maisons-Rouges !! ; env. de Bizeneuille, étang de la Varenne !! prairies au-dessous de l'étang Muret !!

POTAMÉES.

POTAMOGETON Tourn., L.

P. natans L. — Étangs, eaux tranquilles. — Juill.-août. — ♃. — C.

P. fluitans Roth. — DC. (*Fl. fr.* t. VI, p. 310 ; non t. III, p. 184). — Eaux tranquilles et courantes. — Juill.-sept. — ♃. — Peu C.

Fossés de l'étang de Malva près Rocles !!

P. polygonifolius Pourret. — *P. oblongus* Viv. — Fossés tourbeux. — Juill.-août. — ♃. — A.C.

Env. de Quinsaines, tourbières de Le Méry !! env. de Cérilly, tourbières du Gué près de l'étang de Tronçais !! forêt de Civray, ruisseau tourbeux de l'Ermitage !! Cosne, étang des Landes !! Audes, brandes tourbeuses des Fulminais !! env. de Bizeneuille, prairies tourbeuses au-dessous de l'étang Muret !!

P. crispus L. — Étangs, mares, ruisseaux. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, ruisseau de Saint-Jean !! mares formées par le Cher, près du moulin de la Rivière et aux Varennes !! — Environs d'Audes, dans le canal entre Nassigny et Piau !! C. — Moulins-sur-Allier, boires de Bressoles ! (*Avisard.*)

Forme *serrulatus* — *P. serrulatus* Schr. — Feuilles finement serrulées. — Étang de Chamblet !!

P. heterophyllus Schreb. — Étangs. — Juin-août. — ♃. — R.

Montluçon, étang de la Brosse !!

Forme *graminifolius* Bor. — *P. gramineus* L. — Feuilles toutes lancéolées-linéaires. — Cosne, étang des Landes !!

P. acutifolius Link. — Étangs. — Juill.-sept. — ♃. — R.

Montluçon, étang de la Brosse !! C. — Étang du château du Mont !! A.C.

P. obtusifolius Mert. et Koch. — Étangs. — Juill.-sept. — ♃. — R.

Env. de Chamblet, petit étang !! où il est commun.

pusillus L. — Mares, étangs. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, dans les mares formées par le Cher et dans l'étang du château des Modières !!

P. tuberculatus Ten. et Guss. — *P. monogynus* Gay. — *P. trichoides* auct. plur. — Mares. — Juin-août. — ♃. — R.

Montluçon, dans le lavoir près du château de Bisseret !!

On trouvera peut-être, dans le nord de l'arrondissement, les *P. lucens et perfoliatus* L., qui n'ont pas encore été observés jusqu'ici dans nos régions où le granite domine.

ZANNICHELLIA L.

Z. repens Bœnningh. — *Z. palustris* auct. plur. — Étangs. — Mai-juill. — ♃. — R.

Montluçon, étang du bois des Modières (*Thévenon* sec. Migout *Fl. de l'Allier*) ; étang de la Brosse ?

NAIAS L.

N. minor Roth. — *Caulinia fragilis* Willd. — Rivières. — Juill.-sept. — ①. — R.

Allier, dans le canal latéral à la Loire, entre Diou et Dompierre !! A.C.

Je mentionne cette espèce qui n'avait pas encore été observée dans le département.

HYDROCHARIDÉES.

STRATIOTES L.

S. aloides L. — Juill.-août. — ♃. — Naturalisé dans l'étang de la Brosse près Montluçon.

Les quelques pieds, provenant des mares de la forêt de Marly près Paris, qui ont été jetés en 1862, se sont tellement multipliés, qu'ils envahissent aujourd'hui une partie de l'étang.

L'*Helodea canadensis* Michx (*Anacharis canadensis* Planchon) est une espèce qui se propage aussi avec une grande facilité et qu'il faut éviter de naturaliser.

LEMNACÉES.

LEMNA L.

(*Lenticula* Vaill.)

L. minor L. — Eaux stagnantes, mares, fossés. — ①. — C.

(*Telmatophace* Schleid.)

L. gibba L. — *Telmatophace gibba* Schleid. — Mares, fossés, eaux stagnantes. — ①. — C.

(*Stauregeton* Schur.)

L. trisulca L. — *Stauregeton trisulcus* Montandon *Fl. jur.* — Sept. — Eaux tranquilles ou courantes. — ①. — Peu C.

Env. de Montluçon, endroits marécageux et tourbeux de la prairie de Piau près d'Audes !!

(*Spirodela* Schleid.)

L. polyrrhiza L. — *Spirodela polyrrhiza* Schleid. — Eaux stagnantes, étangs. — ④. — A.C.

Montluçon, mares formées par le Cher; env. de la glacerie !! les Varennes !! étang du château des Modières !! Marcillat, étang de la Romagère !! C.

TYPHACÉES.

TYPHA Tourn., L.

T. latifolia L. — Bords des eaux. — Juin-juill. — ♃. — Peu C.

Chavenon, étang de Sceauve !! Bizeneuille, pêcherie près de l'étang de Bagnard !!

T. angustifolia L. — Étangs, marais. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, étang de la Brosse !! bois d'Audes ! (*Jamet*). Prairie de Piau !! env. de Bizeneuille, étang de la Varenne !! Cosne, étang des Landes !!, etc.

SPARGANIUM Tourn., L.

S. ramosum Huds. — Bords des eaux. — Juin-août. — ♃. — C.

S. simplex Huds. — Étangs. — Juin-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, étang de la Brosse !! Chamblet, bords du petit étang !! étang du château du Mont !! Saint-Sornin, étang de la Goutte !! Cérilly, étang de Saint-Pardoux-les-Eaux et réservoir de la Marmande !! les Varennes, bords du Cher !! Bizeneuille, étang Muret !!

Var. *fluitans* G.G. *Fl. Fr.* — Feuilles souvent très-longues, plus ou moins étroites, nageantes, *triquètres à la base*. — Style long.

Chamblet, dans les deux étangs !! Bizeneuille, étang Muret !! fossés de l'étang de Malva près Rocles !!

Le *S. minimum* Fries. — *S. natans* auct. plur. non L. — diffère de la variété précédente par son style très-court et par ses feuilles *planes dans toute leur longueur*. — Il est indiqué par M. Boreau à l'étang de Malva près Rocles (*Causse*), où je n'ai pas été assez heureux pour le rencontrer.

AROIDÉES.

ARUM Tourn., L.

A. maculatum L. — Bois, lieux frais et ombragés. — Avril-mai. — ♃. — C.

Montluçon, bois de la Liaudon, Lavaux-Sainte-Anne, Brignat, Audes, Cérilly, Marcillat, etc.

ORCHIDÉES.

ACERAS R. Br.

(*Himantoglossum* Spreng.)

A. hircina Lindl. — *Satyrium* L. — *Loroglossum* Rich. — Haies, bords des chemins. — Juin-juill. — ♃. — R.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), où il n'a pas été retrouvé. — Ainay-le-Château près de la route de Braise !!

ORCHIS Tourn., L. part.

O. Morio L. — Prairies, bois. — Avr.-juin. — ♃. — C.

Varie à fleurs blanches ou rosés.

O. coriophora L. — Prairies. — Mai-juin. — ♃. — A.R.

Chavenon (*Causse*), Montluçon (*Servant*), Cérilly (sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Env. de Montluçon à Ouches !!

O. ustulata L. — Prairies. — Mai. — ♃. — A.C.

Montluçon, Ouches, Nerde, Chamblet, Commentry !!; env. d'Audes, prairie de Piau !! Lanjant près de Villevendret, etc.

O. mascula L. — Bois, prairies. — Avr.-juin. — ♃. — C.

M. Boreau signale dans sa Flore une monstruosité de cette espèce, à éperon nul, périanthe à 2-4 divisions, trouvée dans le pré de Sceauve par M. Causse.

O. laxiflora Lamk. — Prairies. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Montluçon, prairies de Nerde et des Maisons-Rouges, env. de l'étang de la Brosse !! env. de la Chapelaude et d'Audes, prairies du Cluzeau !!, etc.

O. latifolia L. — Marécages. — Mai-juin. — ♃. — C. dans les prairies marécageuses ou tourbeuses. — *Tige fistuleuse.*

O. maculata L. — Bois, prairies. — Mai-juin. — ♃. — C. — *Tige pleine.*

Varie à fleurs rosées ou blanches à peine piquetées de couleurs plus foncées.

OPHRYS L.

O. apifera Huds. — Coteaux secs. — Mai-juill. — ♃. — Lieux argileux ou calcaires. — RR.

Env. de Couraud (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), plateau de l'Abbaye ! (*Mme E. Duché*); coteaux des deux rives du Cher au-dessus de Lavaux-Sainte-Anne ! (*P. Rivière*).

Cette espèce, que j'ai observée en 1860 dans le bassin calcaire de l'Abbaye et de Couraud, n'avait pas été retrouvée depuis par MM. Lucand et Thévenon. Dans ces dernières années, elle a été récoltée de nouveau, ainsi que l'attestent les échantillons qui m'ont été donnés de l'Abbaye et de Lavaux-Sainte-Anne ; néanmoins, cette année, il m'a été impossible d'en voir un seul pied dans les localités indiquées.

GYMNADENIA R. Br.

G. conopea R. Br. (1). — *Orchis conopea* L.— Prairies tourbeuses. — Mai-juill. — ♃. — R.

Env. de Montluçon près de la ferme des Gourinats ! (*Lucand*). — Env. de Cérilly, étang tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !!

Dans cette dernière localité, j'ai recueilli une monstruosité de cette espèce, à éperon nul et à longues bractées.

G. odoratissima Rich. — *Orchis odoratissima* L. — Coteaux.— Mai-juin. — ♃. — Calcaire. — RRR.

Montluçon (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), plateau de l'Abbaye !! où il devient très-rare.

CŒLOGLOSSUM Hartm.

C. viride Hartm. — *Satyrium viride* L. — *Orchis viridis* All. —Prairies. — Mai-juin. — ♃. — A.R.

Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1) ; env. d'Audes, prairie du Cluzeau !! où il est commun. — Ouches ! (*M^{lle} Foulhouze.*)

PLATANTHERA Rich.

P. bifolia Rich. — *Orchis bifolia* L. — Bois, bruyères. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de Douguistre !! Maulne, forêt de Tronçais !! bois d'Audes !! prairies de Chamblet (*Jamet*).

LISTERA R. Br.

L. ovata R. Br. — *Neottia ovata* Rich. — Bois ombragés ou tourbeux. — Mai-juin. — ♃. — R.

Montluçon, bois de la Liaudon dans les endroits couverts et très-ombragés !! A.C.

EPIPACTIS Crantz.

E. latifolia All. — Bois. — Juill.-août. — ♃. — R.

Montmarault, bois de Blomard et forêt de Château-Charles ! (*Jamet*).

SPIRANTHES Rich.

S. autumnalis Rich. — Coteaux secs. — Août-oct. — ♃. — Peu C.

Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), Montluçon, plateau de l'Abbaye !! Coteau à droite du bois de Douguistre du côté des Maisons-Rouges !! Couraud près du chemin de fer de Guéret (*Lucand*). Environs du bois d'Audes (*Jamet*).

---

(1) L'orthographe du mot *conopea* étant admise depuis plusieurs années dans le *Bulletin* de la Société botanique de France et paraissant suffisamment justifiée par les observations de M. Aug. Gras (in *Bull. Soc. bot.* t. IX, p. 333), c'est avec raison que je crois devoir m'y conformer comme étant la seule forme correcte.

J'ai vu cette année seulement, dans un endroit très-ombragé du bois de la Liaudon, trois ou quatre touffes d'une Amaryllidée qui n'a pas fleuri et qui doit être un *Narcissus*. Cette plante n'existait pas dans la localité indiquée pendant les années antérieures et a dû y être introduite par quelque amateur. Dans le cas où elle serait le *Narcissus Pseudonarcissus*, j'ajouterai que cette espèce n'a pas été observée jusqu'ici, à l'état spontané, dans l'arrondissement. Ayant été indiquée au Veurdre (Migout, *Fl. de l'Allier*), on pourrait peut-être la rencontrer dans la partie de la forêt de Tronçais qui avoisine cette dernière localité.

IRIDÉES.

IRIS Tourn., L.

I. Pseudacorus L. — Bords des eaux. — Mai-juin. — ♃. — C.

M. Boirot-Desserviers a signalé à Néris (en 1822) l'*Iris germanica* L., ainsi que le *Gladiolus communis* L., espèces probablement cultivées.

ASPARAGÉES.

ASPARAGUS Tourn., L.

A. officinalis L. — Lisière des bois, alluvions. — Juin-juill. — ♃. — Çà et là.

Je l'ai rencontré près du bois de la Liaudon et aux Nicauds, dans les environs de Montluçon !!

PARIS L.

(*Herba-Paris* Tourn.)

P. quadrifolia L. — Bois ombragés. — Avr.-mai. — ♃. — R.

Env. de Montmarault, bois de Sarre ou de Blomard près du rond-point de Barattier ! (*Jamet*).

POLYGONATUM Tourn.

P. vulgare Desf. — *Convallaria Polygonatum* L.—Bois, rochers.—Avr.-mai. — ♃. — C.

Désertines (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), bois de la Liaudon !! Montluçon, ruisseau de la Brosse !! — C. sur les rochers de la rive droite du Cher en allant au château de l'Ours !! — C dans les forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

P. multiflorum All. — *Convallaria multiflora* L. — Bois ombragés. — Mai. ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! bois des Modières !! Quinsaines, bois de Bodijoux !! Env. d'Audes, taillis de la Crête et du Cluzeau !! forêts de Tronçais et de l'Espinasse.

CONVALLARIA L. part.

C. majalis L. — Forêts, bois. — Mai. — ♃. — A.C.

Env. de Montluçon, taillis du ruisseau de la Brosse !! bois de la Garde !! Chamblet, bois du haut ; Blomard, forêt de Château-Charles (*Jamet*). — Canton de Cérilly, forêt de Tronçais, ruisseau de Fontignoux, dans le triage de Thiaulay !! forêt de Civray à l'Ermitage !! — Forêt de l'Espinasse !! — Environs de Commentry, bois de Fontis, commune d'Hyds ! (*Isid. Besson*).

Dans la forêt de Tronçais, M. Chauchard m'a dit avoir trouvé quelques pieds à fleurs roses.

RUSCUS Tourn., L.

R. aculeatus L. — Bois, forêts. — Nov.-avr. — ♃. — A.C.

Néris (*Boirot-Dess.*). — Commun dans les forêts de l'Espinasse et de Tronçais !!

DIOSCORÉES

TAMUS L.

(*Tamnus* Tourn.)

T. communis L. — Bois humides et ravins ombragés. — Mai-juill. — ♃. — C.

Env. de Montluçon, dans les vallées de l'Amaron, de Désertines et de Néris !! dans les bois de la Liaudon et de Chauvière !! Commentry, Audes, etc.

LILIACÉES.

PHALANGIUM Tourn.

Ph. ramosum Lamk. — *Anthericum ramosum* L. — Coteaux secs. — Juin-juill. — ♃. — RR.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), sur les pentes calcaires du plateau de l'Abbaye !! où il est commun.

Ph. Liliago Schreb. — *Anthericum Liliago* L. — Rochers secs. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Env. de Marcillat, vallée du Buron à Saint-Pardoux ; gorge de Thizon près Verneix (*L. de Lambertye*) ; forêt de Tronçais près Cérilly (sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1) ; environs de Montluçon, vallée du ruisseau de Néris au Saut-du-Loup ; rochers de la rive gauche du Cher en face de Lavaux-Sainte-Anne !! Lavaux-Sainte-Anne, rochers de la rive droite du Cher !! rochers du Cher à la Garde près du château de l'Ours !!

MUSCARI Tourn.

(*Hyacinthus* L.)

M. comosum Mill. — Champs, vignes, alluvions. — Mai-juill. — ♃. — C.

ENDYMION Dumort.

E. nutans Dumort. — *Agraphis nutans* Link. — Lieux frais. — Avr.-mai. — ♃. — A.C.

Cérilly, Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), taillis du ruisseau de la Brosse !! Quinsaines, bois de Bodijoux !! env. de Néris, bois de Bloux !! Goutelle, ravin de Gouttière !! env. d'Audes, taillis du château de la Crête et bois du Délat !! forêt de Tronçais.

SCILLA L.

S. autumnalis L. — Pelouses sèches, alluvions. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Au Mas près de Quinsaines (*Servant*), Désertines (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, bords du Cher aux Iles !! Marignon près Nerde !! vallée de l'Amaron, au Roc-du-Saint !! vallée de Néris, au Saut-du-Loup !! Marmignolles près de la route de Bizeneuille !! Couraud ; Perreguines sur les collines au-dessus de l'écluse !! Hérisson, rochers de l'Aumance près du moulin !! Audes !! Marcillat, etc.

S. bifolia L. — Bois, lieux frais. — Mars-avr. — ♃. — A.C.

Chavenon, bords de l'Aumance (*Causse*), Lavaux-Sainte-Anne (*Servant*, sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Taillis du ruisseau de la Brosse !! coteaux boisés de Lavaux-Sainte-Anne !! C. — Bois de Chauvière !! C. — Bois d'Audes ; bois de Saint-Angel et du Tremble près de Chamblet (*Jamet*). — Cérilly, forêt de Tronçais et à Beauregard, où il m'a été indiqué.

Var. à fleurs blanches. — Bois de Chauvière !! AC.

S. Lilio-hyacinthus L. — Bois, lieux ombragés. — Avr.-mai. — ♃. — A.R.

Montluçon, bords du ruisseau des Maisons-Rouges ou de la Brosse près de son embouchure dans le Cher !! (*L. de Lambertye*, sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), où il est rare. — Bois de Chauvière !! C. — Taillis au-dessous de la ferme de Saint-Genest, rive droite du Cher !! A.C. — Env. de Marcillat, bois du Chignoux ! A.C. (*M*^{me} *E. Duché.*)

GAGEA Salisb.

G. arvensis Schultz. — *Ornithogalum arvense* Pers. — Champs, vignes. — Mars-avr. — ♃. — A.R.

Allier, env. de Cusset ! (*Batillat*). — Brignat près Montluçon (*Thévenon* sec. Migout, *Fl. de l'Allier*).

Je n'ai pu me procurer des échantillons de cette dernière localité, où M. Thévenon m'a dit avoir observé quelques pieds de cette espèce.

G. saxatilis Koch, Rchb. *Deutschl. Flora*, tab. 480, fig. 1053. — *Gagea bohemica* auct. plur. — Pelouses des coteaux. — Févr.-mars. — ♃. — RR.

Allier, env. de Gannat à Saint-Priest d'Andelot (*Dr Vannaire*).

M. le docteur Vannaire ayant eu l'obligeance de m'adresser quelques échantillons provenant de la localité indiquée, j'ai cité cette rare espèce qui n'avait pas encore été mentionnée dans notre département.

ORNITHOGALUM L.

O. angustifolium Bor. — Champs, prairies. — Mai-juin. — ♃. — R.

Env. de Vaux-sur-Cher, prairie des Trillers entre le canal et le Cher !!

O. sulfureum Rœm. et Sch. — Bois, taillis. — Mai-juin. — ♃. — RR.

Bois d'Audes !! où il est rare.

ALLIUM Tourn., L.

A. Porrum L. — Juill.-août. — ② — Cultivé dans les champs et les vignes. Vulg. *Poireau.*

A. Cepa L. — Juill.-août. — ②. — Cultivé dans les champs et les vignes. — Vulg. *Oignon.*

A. sphærocephalum L. — Lieux secs et sablonneux, rochers, coteaux. — Juin-août. — ♃. — C.

A. vineale L. — Champs, vignes, lieux cultivés. — Juill.-août. — ♃. — C.

A. oleraceum L. — Champs, vignes. — Août. — ♃. — C.

A. ursinum L. — Bois, lieux frais. — Avr.-mai. — ♃ — Peu C.

Chavenon (*Causse*), Montluçon, Lavaux-Sainte-Anne (*Servant* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Bois de Chauvière et coteaux boisés de la rive droite du Cher avant Lavaux-Sainte-Anne !! où il est commun.

Les *A. carinatum* L. et *complanatum* Bor. m'ont été indiqués à Montluçon ; je ne les avais pas rencontrés, et les échantillons que j'ai reçus à l'appui de cette assertion et que j'ai communiqués à M. Boreau n'étaient que l'*A. oleraceum* L. — On cultive dans les potagers plusieurs espèces de ce genre ; tels sont : les *A. sativum* (vulg. Ail), *A. Scorodoprasum* (Rocambole), *A. ascalonicum* (Échalote), *A. Schœnoprasum* (Appétit, Ciboule).

COLCHICACÉES.

COLCHICUM Tourn., L.

C. autumnale L. — Prairies. — Sept.-oct. — ♃. — C., mais non partout.

Néris (*Boirot-Dess.*). Env. de Montluçon, entre Marmignolles et Désertines !! Domérat et Vignoux !! C. — Saint-Angel (*Jamet*). — Huriel, Nocq, prairies au bord de la Meuselle !! ; env. de la Chapelaude !! —

Cérilly, env. d'Urçay !! C.; prés entre Saint-Bonnet-le-Désert et Ainay-le-Château !! ; etc.

Le *Veratrum album* L., espèce de la région élevée des montagnes, a été indiqué à Néris (en 1822) par M. Boirot-Desserviers, qui l'a probablement observé dans les jardins.

JONCÉES.

JUNCUS Tourn. L.

J. conglomeratus L. — Fossés, lieux humides. — Juin-juill. — ♃. — CC.

J. effusus L. — Mêmes stations. — Juin-juill. — ♃. — CC.

J. glaucus Ehrh. — *J. tenax* Poir. — Mêmes stations. — Juin-sept. — ♃. — C.

J. capitatus Weigel. — *J. ericetorum* Poll. — Lieux sablonneux, humides. — Mai-juill. — ①. — A.R.

Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Montluçon, au Diéna près du tunnel du chemin de fer de Commentry !! RR., quelques pieds seulement en 1860. — Désertines, rochers humides de la gorge du val du Diable !! — Bords d'un étang à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! A.C.

J. pygmæus Thuill. — Marécages. — Juin-août. — ①. — RR.

Env. de Cosne, étang des Landes !! où il est assez commun.

J. supinus Mœnch. — *J. uliginosus* Meyer, Bor. *Fl. centr.* éd. 3. — Lieux marécageux, étangs, tourbières. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Cosne, étang des Landes !! Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). Montluçon, bois et étang de la Brosse !! bois de Douguistre !! tourbières de Le Méry !! grand étang de Chamblet !! Cérilly, forêt de Tronçais, tourbières de Thiaulay et du Gué !! env. de Bizeneuille, étangs Muret et de la Varenne !! forêt de l'Espinasse !! env. d'Audes, brandes des Fulminais !!

Forme *aquatilis* G. G. *Fl. Fr.* — *J. fluitans* Lamk. — Tiges allongées et nageantes. — Bords d'un étang entre Braise et Ainay-le-Château !! Cosne, étang des Landes !! On trouve aussi assez souvent la forme vivipare.

J. bufonius L. — Lieux humides. — Juin-sept. — ①. — C.

J. hybridus Brot. — *J. fasciculatus* Bertol. — Lieux inondés en hiver. — Mai-juin. — ①. — RR.

Chavenon, chemins de Sceauve (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Route de Bizeneuille entre le Roc-de-Pyraume et la Croix-de-Fragne !!

J. Tenageia L. — Lieux humides, brandes. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, bords du ruisseau de la Brosse ou des Maisons-Rouges !! brandes de Le Méry et de Quinsaines !! Cosne, étang des Landes !! bois d'Audes et brandes des Fulminais !! env. de Commentry, brandes du Marais !! env. de Bizeneuille, forêt de l'Espinasse, étangs Muret et de la Varenne !! C.

J. acutiflorus Ehrh. — *J. silvaticus* Reichard. — Marais, bois tourbeux. — Juin-août. — ♃. — CC.

Forme *fluitans*. — Étang de Malva près Rocles !!

J. lamprocarpus Ehrh. — Lieux marécageux. — Juin-sept. — ♃. — C.

Montluçon, vallées de l'Amaron et de Néris !! étang et bois de la Brosse !! Chamblet !! Chavenon, bords de l'Aumance !! Cosne, Bizeneuille, Cérilly, etc.

LUZULA DC.

L. Forsteri DC. — Bois. — Avr.-juin. — ♃. — C.

Bois de la Liaudon, de la Brosse et de la Garde !! forêt de Tronçais, etc.

L. pilosa Willd. — *L. vernalis* DC. — Bois. — Mars-mai. — ♃. — C.

Bois de la Brosse et de la Garde !! forêt de Tronçais, etc.

L. campestris DC. — Bois, coteaux. — Mars-mai. — ♃. — C.

L. multiflora Lej. — Bois, taillis. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon et de la Brosse !! le Thizon !! Lavaux-Sainte-Anne !! Désertines, etc.

Forme *congesta*. — Épis presque tous sessiles et ramassés en capitule. — Quinsaines, tourbières de Le Méry et de Bodijoux !!

L. maxima DC. — Bois montueux et ombragés. — Avr.-juin. — ♃. — Peu C.

Env. de Montluçon, vallée de l'Amaron et bois de la Garde !! Marcillat, bords du Buron (*L. de Lambertye*, sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), bois du Chignoux !! où il est commun.

CYPÉRACÉES.

CYPERUS Tourn., L.

C. flavescens L. — Bords des étangs, lieux tourbeux. — Juill.-sept. — ①. — C.

Montluçon, mares du Diéna !! tourbières de Le Méry et de Bisseret !! C., étang de Fontbouillant !! C. ; env. de Bloux près de Néris !! Cosne, étang des Landes !! env. d'Audes, brandes des Fulminais !! Bizeneuille, env. de l'étang Muret !! ruisseau déversoir de l'étang de la Brosse et dans les prairies environnantes !! C. ; bords du Cher au-dessous des Varennes !! C. — Estivareilles (*L. de Lambertye* sec. Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*).

C. fuscus L. — Lieux humides et marécageux. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, mares du Diéna !! fossés de la route de Néris près des Gilets !! ruisseau déversoir de l'étang de la Brosse !! vallée de l'Amaron, ravin de Beaulieu !! bords du Cher aux Varennes !! C. ; env. de Bizeneuille, prairies au-dessous de l'étang Muret !!

CLADIUM R. Br.

C. Mariscus R. Br. — *Schœnus Mariscus* L. — Marais. — Juill.-août. — ♃. — RR.

Env. de Bizeneuille, prairies tourbeuses au delà de l'étang Muret!!

RHYNCHOSPORA Whlbg.

Rh. alba Whlbg. — *Schœnus albus* L. — Lieux tourbeux. — Juill.-sept. — ♃. — A.R.

Env. de Quinsaines, tourbières au-dessus de le Méry !! R. — Bizeneuille, prairies tourbeuses au delà de l'étang Muret!! A.C. — Canton de Cérilly : forêt de Tronçais, tourbières de Thiaulay et du Gué à la queue de l'étang de Tronçais !! CC.; forêt de Civray, tourbières de l'Ermitage!! C.; Chamignoux, tourbières du moulin de la Pierre près du réservoir de la Marmande !! A.C.

Rh. fusca Rœm. et Sch. — *Schœnus fuscus* L. — Mai-juill. — ♃. — RR.

Canton de Cérilly : étang tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! A.C.

HELEOCHARIS R. Br.

(*Scirpus* L., part.)

H. palustris R. Br. — Bords des eaux, marécages. — Mai-sept. — ♃. — C.

H. multicaulis Dietr. — Lieux tourbeux. — Juin-août. — ♃. — A.C.

Env. de Montluçon, tourbières de Quinsaines !! env. de la fontaine d'Argentière !! Cérilly, forêt de Tronçais, triage de Thiaulay !! étangs tourbeux entre Braise et Ainay-le-Château !! env. de Bizeneuille !!

H. ovata R. Br. — Grèves des étangs. — Juin-sept. — ①. — R.

Env. de Chavenon, étang de Sceauve !! peu C.

H. acicularis R. Br. — Lieux sablonneux, alluvions des rivières. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, bords du Cher aux Iles et en allant aux Varennes !! Perreguines, bords du canal !! étangs de Chamblet !! Cérilly, réservoir de la Marmande !! C.; Cosne, étang des Landes !! Bizeneuille, étang Muret !! env. d'Audes et de la Chapelaude !!

On rencontrera peut-être aussi, dans les tourbières du canton de Cérilly, l'*H.* **uniglumis** Koch, qui se distingue du *palustris* par son écaille inférieure embrassant complétement la base de l'épi, et du *multicaulis* par ses écailles aiguës et son fruit comprimé, arrondi sur les bords.

SCIRPUS L. part.

S. fluitans L. — Étangs, marais. — Juill.-sept. — ♃. — A.C.

Cérilly (*Saul*) sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), forêt de Tronçais, marais du Gué, route de l'étang de Tronçais !! env. de Bizeneuille, étangs de

Bagnard, Muret et de la Varenne !! Cosne, étang des Landes !! Audes, marais des Fulminais !! Montluçon, étangs de la Brosse et du Mont !! fossés de l'étang de Malva, près Rocles !!, etc.

S. setaceus L. — Lieux sablonneux et humides, marais. — Juin-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! alluvions du Cher; les Iles !! les Varennes !!, etc.; Argenti !! ruisseau tourbeux de Quinsaines !! Cérilly, forêt de Tronçais !! C.

S. lacustris L. — Étangs. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, étang de la Brosse !! bords du canal !! grand étang de Chamblet !! étang de Rouéron !! Cosne, étang des Landes !! Bizeneuille, étangs Muret et de la Varenne !!, etc.

S. maritimus L. — Bords des eaux. — Juill.-sept. — ♃. — R.

Chavenon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Env. de Montluçon, mare près de la fontaine minérale d'Argentière !! où il était rare en 1860.

S. silvaticus L. — Bords des eaux. — Mai-juill. — ♃. — C.

Montluçon, ruisseau de la Liaudon !! étang de la Brosse !! bords du Cher et du canal !! ancien étang des Étourneaux !! Chavenon, bords de l'Aumance !! Bizeneuille !! Argenti !! Cérilly !! Audes, Marcillat, etc.

ERIOPHORUM L.

(*Linagrostis* Tourn.)

E. latifolium Hoppe. — Lieux tourbeux. — Avr.-mai. — ♃. — R.

Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), tourbières de Tronçais et de Civray !! Audes (*Jamet*).

E. angustifolium Roth. — Lieux spongieux. — Avr.-juin. — ♃. — Çà et là dans les prairies tourbeuses.

Tourbières de Le Méry et de Quinsaines !! env. de la fontaine d'Argentière !! Ouches, Villebret, etc. — CC. dans le canton de Cérilly, dans les étangs tourbeux entre Braise et Ainay-le-Château !! dans les tourbières de Tronçais et de Civray !! — Bizeneuille, étang de la Varenne !! — env. d'Audes, marais tourbeux des Fulminais !! le Cluzeau d'Audes !!

Var. *E. Vaillantii* Poit. et Turp. — Épis sessiles ou à peu près, soies très-longues. — R. — Étangs tourbeux entre Braise et Ainay-le-Château !!

CAREX L.

(*Cyperoides* Tourn.)

C. pulicaris L. — Lieux tourbeux. — Mai-juin. — ♃. — A.R.

Chavenon, Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1). — Quinsaines, tourbières près du bois de Bodijoux !! étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! tourbières de Tronçais et de Civray !! C.

C. disticha Huds. — *C. intermedia* Good. — Lieux humides, marais. — Mai-juin. — ♃. — Peu C.

Montluçon, ruisseau de la Brosse !! env. d'Audes, prairies du Cluzeau, etc.

C. vulpina L. — Marais, bords des eaux. — Mai-juin. — ♃. — C.

Montluçon, bords du Cher et du canal !! pont de la Chambrière !! étang de la Brosse !! Bizeneuille, Cérilly, etc.

C. muricata L. — Bois, pelouses sèches. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Montluçon, Cérilly, Audes, etc.

C. Pairæi F. Schultz, *Etude sur quelques Carex*, p. 9, avec pl. — *C. loliacea* Schkuhr non L. — Lieux secs ou humides. — Juin. — ♃. — Peu C.

Env. de Marcillat, prairie de la Romagère !!

Cette espèce, observée dans l'est, est nouvelle pour le centre de la France. Voici la description que je puis en donner d'après M. F. W. Schultz et l'étude de mes échantillons :

Rhizome obliquement rampant ; chaumes roides, dressés, plus ou moins trigones, *à angles arrondis, un peu scabres seulement au-dessous de l'épi* ; feuilles *linéaires*, étroites, *larges à peine de 2 millimètres*, acuminées, scabres au bord vers leur sommet, beaucoup plus courtes que la tige fructifère ; ligule *courte et obtuse* ; bractées *sétacées* plus courtes que l'épi un peu interrompu à la base ; fruits étalés ; utricules ovales ou ovales-oblongues (sur le même individu !) atténuées *en bec court*, *longues de 3 millimètres à 3 millimètres et demi*, d'un brun noirâtre à la maturité ; akènes semblables à ceux du *C. muricata* L., mais plus petits.

Plante intermédiaire entre les *C. divulsa* Good. et *C. muricata* L., mais plus voisine de ce dernier. Le *C. muricata* L. en diffère par ses feuilles au moins d'un tiers plus larges, sa ligule plus longue ovale-lancéolée, ses chaumes à angles aigus scabres, ses utricules atténuées en un bec plus long et qui ont de 5 millimètres à 5 millimètres et demi de longueur. Les mêmes caractères la distinguent du *C. divulsa* Good., qui a de plus les chaumes nombreux, faibles, décombants, les fruits un peu dressés, les épillets distants, les utricules rétrécies à la base et qui ont presque 4 millimètres de long.

C. divulsa Good. — Bords des chemins. — Mai-juin. — ♃. — C.

Montluçon, bois de Chauvière !! le Thizon !! Gouttière !! fontaine d'Argentière !! Audes, Magnette, Nassigny, etc.

La longueur des bractées varie quelquefois dans le *C. divulsa* Good. J'ai récolté dans un taillis à découvert, au-dessus de l'église de Nassigny, une touffe de cette espèce composée de 7 ou 8 chaumes dont plusieurs des épillets sont munis de bractées courtes et filiformes ; deux de ces chaumes seulement possèdent des épillets inférieurs munis de bractées foliacées qui les dépassent assez longuement (caractère indiqué pour le *Carex virens* Lamk. par DC. *Fl. fr.* t. III, p. 106). Le *Carex virens* Lamk., dont M. Boreau (*Fl. centr.* éd. 3) n'a fait qu'une variété *b* du *C. muricata* L., serait une forme intermédiaire entre les *C. muricata* et *divulsa*, mais (avec M. Durieu in *Bull. Soc. bot.* 1859) plus voisine de ce dernier par son épi allongé, interrompu. D'après ce que j'ai dit plus haut, il est à remarquer que le caractère des bractées foliacées varie sur le même individu.

D'après M. Schultz in *Flora* (1868), les *C. muricata* L. et *divulsa* Good. différeraient également par leur mode de végétation. Le *C. muricata* L. fleurit beaucoup plus tôt que le *C. divulsa* Good., les chaumes florifères sont en petit nombre et tous sont défleuris en même temps, de sorte qu'ils sont encore dressés au moment de la maturité du fruit. Le *C. divulsa* Good. croît en touffes plus fournies ; les chaumes, partant du même pied, sont très-nombreux et paraissent successivement, de sorte que les premiers portent déjà des fruits mûrs lorsque les derniers fleurissent. Les chaumes, devenant de plus en plus longs, se couchent souvent de toute leur longueur sur le sol.

C. stellulata Good.— *C. echinata* Murr. — Lieux marécageux et tourbeux. — Mai-juill. — ♃ — A.C.

Montluçon, vallée de l'Amaron !! env. de Quinsaines, tourbières de Le Méry et de Bodijoux !! env. d'Audes, prairie marécageuse au-dessous du Cluzeau !! env. de Cérilly, tourbières de Tronçais et de Civray !! C., étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! C.

C. remota L.— Lieux ombragés et marécageux. — Mai-juin.— ♃.—Peu C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! env. d'Audes, endroits tourbeux de la prairie de Piau !! Cérilly, forêt de Tronçais !!

C. canescens L. — *C. curta* Good. — Marais. — Mai-juin. — ♃. — R.

Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1 et 2) ; Marcillat, bords de l'étang de la Rogère !!

C. leporina L. — *C. ovalis* Good. — Lieux humides. — ♃. — A.C.

Quinsaines, bois tourbeux de Bodijoux !! bords du canal entre les Trillers et Perreguines !! bois d'Audes !! Marcillat, prairie au-dessous de l'étang de la Romagère !!, etc.

C. stricta Good. —Prairies marécageuses, bords des eaux. — Avr.-mai.— ♃. — A.C.

Bords du Cher, au delà de Lavaux-Sainte-Anne !! bords du canal, entre les Trillers et Perreguines !! env. d'Audes, prairies du Cluzeau !! étang de Rouéron !!, etc.

C. vulgaris Fries. — *C. Goodenowii* Gay. — Lieux sablonneux humides, marais. — Mai-juin. — ♃. — Peu C.

Chavenon (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), Montluçon, dans les prairies au bas de l'étang de la Brosse !! — Marcillat, étang de la Romagère !!

C. acuta L. — Bords des eaux, marais. — Mai-juin. — ♃. — Peu C.

Bords du Cher !! prairies du Cluzeau d'Audes !!, etc.

C. præcox Jacq. — Clairières des bois, coteaux secs, taillis à découvert. — Avr.-juin. — ♃. — C.

C. glauca Scop. —Lieux humides, bois et prés argileux, coteaux secs.—Avr.-juin. — ♃. — C.

C. hirta L. — Lieux sablonneux. — Mai-juin. — ♃. — C.

Alluvions du Cher et de l'Amaron !! étang de la Brosse !!, etc.

Forme *glabrata*. — *C. hirtæformis* Pers. — Feuilles et gaînes glabres ou à peu près. — Çà et là dans les mêmes localités que le type, sur les bords du Cher et de l'Amaron !!

C. flava L. — Marais, lieux tourbeux. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Liaudon !! Quinsaines, tourbières près du bois de Bodijoux !! Cérilly, étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! env. de Bizeneuille : forêt de l'Espinasse !! étang de Bagnard !! Cosne, étang des Landes !!

C. Œderi Ehrh. — Lieux marécageux. — Mai-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, étang de la Brosse !! Désertines, bords du ruisseau du val du Diable !! Quinsaines, tourbières du bois de Bodijoux !! Cosne, étang des Landes !! C.; env. de Cérilly, dans les étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !!

C. lævigata Sm. — Bois tourbeux. — Mai-juin. — ♃. — R.

Quinsaines, tourbières du bois de Bodijoux !! où il est commun.

C. distans L. — Lieux humides. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Bords du Cher et du canal!! prairies aux environs de la fontaine minérale d'Argentière !!, etc.

C. panicea L. — Marais, lieux tourbeux. — Mai-juin. — ♃. — C.

Montluçon, bois d'Anguitte ou de Douguistre !! Quinsaines, tourbières près du bois de Bodijoux !! env. d'Audes, prairie marécageuse au-dessous du Cluzeau !! Bizeneuille, étang de la Varenne !! Canton de Cérilly : tourbières de Tronçais et de Civray !! étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !! — Env. de la Chapelaude, etc.

C. pallescens L. — Bois ombragés, marais. — Mai-juin et sept. — ♃. — Peu C.

Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), bois d'Audes !! prairies marécageuses au-dessous du Cluzeau d'Audes !! prairies aux environs de la fontaine d'Argentière !!, etc.

C. silvatica Huds. — Bois couverts. — Mai-juill. — ♃ — Commun dans les forêts et dans les bois de Néris, de la Brosse !!, etc.

C. Pseudocyperus L. — Bords des eaux. — Juin-août. — ♃. — A.R.

Montluçon, étang de la Brosse !! étang du château du Mont !! env. d'Audes, lieux tourbeux de la prairie de Piau !!

C. maxima Scop. — *C. pendula* Good. — Ruisseaux des coteaux boisés. — Mai-juill. — ♃. — R.

Montluçon, bords d'un ruisseau, sur les coteaux de la rive droite du Cher après Gourre-du-Puy !!

C. ampullacea Good. — Prés marécageux et tourbeux. — Mai-juin. — ♃. — R.

Marcillat, prairie au bord de l'étang de la Romagère !!

C. vesicaria L. — Bords des eaux. — Avr.-juill. — ♃. — A.C.

Montluçon, étang de la Brosse !! vallée du ruisseau de Néris au-dessous de Bloux !! env. de Passat, prairie de Chaput au bas des Gosis !! env. d'Audes, prairies de Piau et du Cluzeau !! Bizeneuille, étang Muret !! Cérilly, étangs tourbeux à droite de la route de Braise à Ainay-le-Château !!

C. paludosa Good. — Marais, fossés des bois. — Mai-juin. — ♃. — A.R.

Cérilly, forêt de Tronçais !!

C. riparia Curt. — Lieux marécageux des bois. — Avr.-juin. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bois de la Liaudon !!, etc.

GRAMINÉES.

ZEA L.

(*Mays* Gærtn.)

Z. Mays L. — Juin-août. — ①. — Cultivé çà et là. — Vulgairement *Maïs*, *Blé de Turquie*.

CYNODON Rich.

C. Dactylon Pers. — *Panicum Dactylon* L. — Juill.-sept. — ♃. — C.

Alluvions du Cher, champs sablonneux, coteaux arides !! — Vulgairement *Chiendent*.

DIGITARIA Scop.

D. sanguinalis Scop. — *Panicum sanguinale* L. — Lieux cultivés, vignes, jardins. — Juill.-oct. — ①. — C.

Dans les jardins, j'ai observé communément que cette espèce avait toutes les feuilles glabres ainsi que les gaînes, sauf les gaînes inférieures, dans le bas du chaume, qui sont un peu velues.

D. filiformis Kœl. — *Panicum glabrum* Gaud. — Août-oct. — ①. — C. au bord du Cher en allant de Montluçon aux Varennes !!

Espèce ordinairement glabre et qui se distingue de la précédente par sa glume supérieure ovale égalant presque la fleur, tandis que celle du *D. sanguinalis* est lancéolée et de moitié plus courte que la fleur. Dans les deux espèces, les glumes sont souvent velues; mais le plus souvent elles sont entièrement glabres.

Le *D. ciliaris* Kœl. (*Panicum ciliare* Retz), que je n'ai pas observé jusqu'ici dans notre contrée, se distingue du *D. sanguinalis* par ses glumelles bordées de longs cils roides distincts et séparés les uns des autres, ce qui l'éloigne des glumelles, finement velues parfois, des deux espèces précédentes. — A en juger par la figure 26 de la planche XXI de la *Flore de l'Allier* par M. Migout, il aurait été indiqué par erreur dans le département.

LEERSIA Soland.

L. oryzoides Soland. — *Phalaris oryzoides* L. — Bords des eaux. — Août-sept. — ♃. — A.C.

Montluçon, bords du Cher et du canal !! C.; Chamblet, bords des étangs !! Cérilly, forêt de Civray, ruisseau de l'Ermitage !!

CALAMAGROSTIS Roth.

C. Epigeios Roth. — *Arundo Epigeios* L. — Bois, talus. — Juill.-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, allée du bois de la Brosse !! Perreguines, talus du chemin de fer au bord du canal !! Crevalat, Brignat, Huriel, Saluces, etc.

Varie à chaume et feuilles glauques.

AGROSTIS L.

A. alba L. — Champs incultes, bois, taillis. — Juin-sept. — ♃. — C.

Forme *decumbens* (*A. stolonifera* auct.). — Chaume couché, radicant, à rejets nombreux et rampants, panicule étroite souvent violacée. — C. — Montluçon, bois de la Liaudon et environs de l'Abbaye !! Passat, etc.

A. vulgaris With. — Lieux secs ou humides. — Juill.-sept. — ♃ — CC.

A. canina L. — Brandes, prés humides. — Juin-août. — ♃. — A.C.

Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, brandes de l'Abbaye et de Quinsaines !! C.; bruyères de la Châtre en face du Mont !! C.; Chamblet, env. du petit étang !! Cérilly, Saint-Pardoux-les-Eaux !! CC., etc.

Forme *mutica*, glumelle inférieure mutique. — A.C. dans les biens communaux de Chamblet !!

A. Spica-venti L. — *Apera* P.B. — Moissons, lieux sablonneux. — Juin-juill. — ①. — C.

GASTRIDIUM P.B.

G. lendigerum Gaud. — *Milium lendigerum* L. — Lieux sablonneux, alluvions. — Juin-août. — ①. — RR.

Montluçon, bords du Cher aux Iles et sous Saint-Jean !! (1860).

SETARIA P.B.

(*Panicum* L. part.)

S. verticillata P.B. — Lieux cultivés, vignes, jardins. — Juill.-oct. — ①. — C.

Néris (*Boirot-Dess.*), Montluçon, Hérisson, Cérilly !!, etc.

S. viridis P.B. — Champs, vignes, lieux sablonneux. — Juill.-oct. — ①. — CC.

S. glauca P.B. — Lieux sablonneux humides. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, les Iles, Saint-Jean, alluvions du Cher !!

On cultive quelquefois le *S. italica* P. B. (vulg. *Millet des oiseaux*.)

PANICUM L., part.

P. miliaceum L. — Juill.-août. — ①. — Çà et là. — Cultivé et souvent subspontané dans les décombres, dans le voisinage des vignes et des habitations.

P. Crus-galli L. — *Echinochloa* P.B. — Lieux cultivés, endroits sablonneux humides. — Juill.-sept. — ①. — C. — Alluvions du Cher, etc.

Varie à fleurs mutiques ou aristées.

MILIUM L.

M. effusum L. — Mai-juill. — ♃. — A.C. dans les lieux ombragés des forêts de Tronçais et de Civray.

PHALARIS L.

Ph. arundinacea L. — *Calamagrostis colorata* DC. — *Baldingera* Kunth. — Bords des eaux. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Bords du canal du Berry !! C. — Bords de la Vernoille !!, etc.

Dans les jardins, on cultive une variété à feuilles rayées de blanc.

Phleum L.

Ph. pratense L. — Prairies. — Mai-juill. — ♃. — C.

Ph. Bœhmeri Wibel. — Lieux sablonneux, pelouses des rochers. — Mai-juill. — ♃. — A.C. dans les alluvions du Cher et de l'Amaron !!

On distinguera facilement et à priori cette espèce de la précédente en courbant l'épi. Les épillets se détachent de l'axe, avec lequel ils forment alors des angles aigus.

Alopecurus L.

A. pratensis L. — Lieux frais, bords des eaux, prairies humides. — Mai-juill. — ♃. — C.

A. agrestis L. — Champs, moissons, lieux sablonneux. — Mai-oct. — ①. — A.C. — Alluvions du Cher !!

A. geniculatus L. — Lieux humides. — Mai-sept. — ①. — C. — Bords du canal !!

A. fulvus Sm. — Mares, fossés, étangs. — Mai-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, mares de la route de Néris !! Perreguines, bords du canal !! étang de Passat !! bords du Cher !!, etc.

Anthoxanthum L.

A. odoratum L. — Prés, taillis à découvert. — Mai-juin, automne. — ♃. — CC.

A. Puelii Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.* p. 385. — Mai-sept. — ①. — Champs. — Peu C.

Env. de Néris (*Maille* sec. Lec. et Lam. *Cat. pl. centr.*), Désertines, montagnes arides de la gorge du val du Diable !!

Melica L.

M. uniflora Retz. — Bois et ravins ombragés. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de la Brosse et de Chauvière !! vallée du ruisseau de Néris au Saut-du-Loup !! Quinsaines, bois de Bodijoux !! Audes, taillis de la Crête !! ravin de la Châtre à Verneix !! Marcillat, Cérilly, Montmarault, etc.

Le *M. ciliata* DC. et auct. non L. (*M. nebrodensis* Parl.), plante des calcaires, a été indiqué à Néris (en 1822) par M. Boirot-Desserviers, qui l'aura confondu probablement avec une autre espèce.

Corynephorus P.B.

C. canescens P.B. — *Aira canescens* L. — Lieux sablonneux, champs, alluvions. — Juin-juill. — ①. — C.

Montluçon, bords du Cher !! Quinsaines, Domérat, les Iles, Audes, Argenti !!, etc.

Deschampsia P.B.

D. cæspitosa P. B. — *Aira cæspitosa* L. — Juin-août. — ♃. — A.C. dans les forêts de Tronçais et de Civray !! env. de Bizeneuille, forêt de l'Espinasse et bois de la Suave !!

J'ai trouvé, dans la forêt de Tronçais, la forme vivipare.

AIRA L., part.

A. flexuosa L. — *Avenella flexuosa* Parl. — Coteaux, bois. —Mai-juill.— ♃. — C.

Une forme à *ligule oblongue*, à panicule violacée et à feuilles courtes, croît sur les rochers un peu ombragés dans la vallée de l'Amaron. — Elle n'est pas l'*A. Legei* Bor. *Fl. centr.!*

A. caryophyllea L. — Lieux sablonneux. —Mai-juin. — ①. — C.

Alluvions du Cher !! montagnes granitiques arides !!

A. aggregata Timeroy. — Pelouses sèches. — Juin-juill. — ①. — Peu C.

Env. d'Huriel, ravin de Nocq !!

A. multiculmis Dumort. — Lieux sablonneux. — Mai-juill. — ①. — A.C.

Montluçon, alluvions du Cher !! Désertines, pentes humides des montagnes du val du Diable !! coteaux arides près Argenti !! champs incultes du Montais près de Passat !! Nocq près Huriel !! Ouches, etc.

A. præcox L. — Champs sablonneux et en friche, clairières des bois. —Avr.-juin. — ①. — A.C.

Montluçon, alluvions du Cher !! Quinsaines, bois de Bodijoux !!, etc.

HOLCUS L.

H. lanatus L. — Prairies. — Juin-sept. — ♃. — CC.

H. mollis L. — Prés, bois. — Juill.-sept. — ♃. —A.C.

Montluçon, taillis à découvert du bois de la Liaudon !! C.; bois d'Audes !! vallée du ruisseau de Néris (*Lucand*).

ARRHENATHERUM P. B.

A. elatius Gaud. — *Avena elatior* L. — Bords des chemins, champs. — Juin-juill. — ♃. — C.

On pourra peut-être rencontrer l'*A. bulbosum* Presl (*Avena precatoria* Thuill.), qui diffère de l'*A. elatius* par le collet de sa racine renflé et formé de plusieurs tubercules superposés.

AVENA L., part.

A. tenuis Mœnch. — *Ventenata avenacea* Kœl. — Lieux secs. — Juin. — ①. — R.

Chavenon, le Montet-aux-Moines (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), sur les limites de l'arrondissement.

A. flavescens L. — *Trisetum flavescens* P.B. — Prairies, lieux herbeux. — Mai-juill. — ♃. — C. — Bords du canal !!

A. pubescens L. — Clairières des bois, allées des forêts. — Mai-juin. — ♃. — Forêt de Tronçais !!

A. sativa L. — Juin-juill. — ①. — Cultivé communément.

A. orientalis Schreb. — Vulg. *Avoine de Hongrie.* — Juill.-août. — ①. — Cultivé. — A.C.

A. strigosa Schreb. — Juill.-août. — ①. — Cultivé dans le granite. — Env. d'Huriel, route de Nocq !!

A. fatua L. — Vulg. *Folle Avoine.* — Juin-sept. — ①. — Moissons, çà et là. — Peu C.

DANTHONIA DC.

(*Sieglingia* Bernh., Gren.)

D. decumbens DC. — *Triodia decumbens* P.B. — Bruyères, bois, pelouses sèches. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Bois d'Audes !! ; env. de la fontaine d'Argentière !!, etc.

BROMUS L.

B. tectorum L. — Lieux sablonneux. — Mai-juin. — ①. — A.C.

Alluvions du Cher, bords du canal, etc.

B. sterilis L. — Décombres, talus des chemins de fer. — Mai-sept. — ①. — CC.

B. asper L. — Lieux ombragés des bois et des ravins. — Juin-août. — ♃. — A.C.

Montluçon, bois de Chauvière !! Cérilly, forêts de Tronçais et de Civray !!, etc.

B. erectus Huds. — Prairies, clairières des bois, talus. — Mai-juin et automne. — ♃. — C.

(*Serrafalcus* Parl.)

B. secalinus L. — *Serrafalcus secalinus* Bab. — Lieux secs. — Mai-juill. — ①. — A.C.

Alluvions du Cher !! bords du canal !!

B. arvensis L. — *Serrafalcus arvensis* Godr. — Champs, lieux secs. — Juin-juill. — ①. — A.C. — Alluvions du Cher, etc.

Forme *exaltatus.* — Chaumes très-élevés, plus d'un mètre, à panicule ample, rameaux très-étalés. — R. — Bords du ruisseau de la Brosse !!

— *depauperatus.* — Panicule composée d'un très-petit nombre d'épillets. — Coteaux arides. — Env. d'Audes, Argenti !!, etc.

B. racemosus L. — *Serrafalcus racemosus* Parl. — Prairies, lieux herbeux. — Mai-juin. — ①②. — A.C.

Marais des bords du Cher au-dessous des Varennes !!, etc.

B. mollis L. — *Serrafalcus mollis* Parl. — Prés, bords des chemins. — Mai-juin. — ①②. — C.

BRACHYPODIUM P. B.

B. silvaticum P. B. — Lieux ombragés, bois, ravins. — Juill.-oct. — ♃. — C.

Montluçon, bois de la Liaudon et de Chauvière !! Lavaux-Sainte-Anne !! Cérilly, forêts de Civray et de Tronçais !!, etc.

B. **pinnatum** P. B. — Bords des chemins, lieux rocailleux. — Juin-sept. — ♃. — A.C.

Alluvions du Cher !! bois de la Liaudon !! bois d'Audes !!, etc.

FESTUCA L.

F. **ovina** L. — Pâturages secs, montagnes arides. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

Forme a. *genuina* (type). — Feuilles courtes, chaumes peu élevés. — Montagnes de Désertines !!

— b. *longifolia*. — Chaumes élevés, feuilles très-longues. — Pâturages secs, lieux sablonneux. — C. — Alluvions du Cher !! Lavaux-Sainte-Anne !! clairières du bois d'Audes !!, etc.

Cette dernière forme ressemble beaucoup au *F. tenuifolia* Sibth., dont elle diffère par ses feuilles rudes plus ou moins glauques et surtout par ses fleurs velues et aristées. Dans nos contrées granitiques, elle semble remplacer le *F. tenuifolia* Sibth., que je n'ai pas encore observé.

F. **duriuscula** L. — Lieux incultes, alluvions, rochers secs. — Mai-juin. — ♃. — C.

Forme a. *genuina* Gren. *Fl. jur.* — Feuilles vertes ou à peu près, épillets glabres. — Vallée de l'Amaron !!

— b. *hirsuta* Gren. — Diffère de la forme précédente par ses épillets velus.

— c. *glauca* Gren. — Chaume et feuilles glauques, épillets glauques et glabres. — A.C. sur les rochers secs des bords du Cher !!

— d. *glaucina* Gren. — Diffère de la forme précédente par ses épillets velus.

F. **rubra** L. — Lieux sablonneux, clairières des bois. — Mai-juin. — ♃. — A.C.

F. **heterophylla** Lamk. — Lieux ombragés des bois. — Juin-juill. — ♃. — A.C. dans les forêts de Tronçais et de Civray.

F. **arundinacea** Schreb. — Bords des eaux, prairies humides. — Juin-juill. — ♃. — A.C.

Bords du Cher !! bords du canal du Berry !!

F. **pratensis** Huds. — Prairies, bords des eaux. — Mai-juill. — ♃. — A.R.

Bords du Cher et du canal du Berry !!

(*Drymonætes* Ehrh., Fourr. *Cat.*)

F. **gigantea** Vill. — *Bromus giganteus* L. — Bois, lieux ombragés. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, lisière du bois de la Liaudon du côté du Cher !! forêt de Tronçais.

(*Vulpia* Gmel.)

F. **sciuroides** Roth. — *Vulpia sciuroides* Gmel. — Lieux sablonneux. — Mai-juill. — ①. — C.

Montluçon, alluvions du Cher !! Désertines, Gouttière, Audes, Argenti !!, etc.

F. **Pseudomyuros** Soy. Will. *Obs.* — *Vulpia Pseudomyuros* Soy. Will.

in Godr. — Lieux sablonneux. — Mai-juill. — . — C. — Alluvions du Cher !!, etc.

(*Nardurus* Rchb.)

F. Poa Kunth. — *F. Lachenalii* Spen. — *Nardurus Lachenalii* Godr. — Lieux sablonneux et secs. — Mai-juill. — ①. — A.C.

Cérilly, Chavenon, Montluçon (Bor. *Fl. centr.* éd. 1), vallée de l'Amaron !! sables et graviers du Cher !! C.; Désertines, au val du Diable !! ravin de Prémilhat !! Nocq, près Huriel !!, etc.

F. tenuicula Link. — *Triticum tenuiculum* Lois. — *Nardurus Lachenalii* β *aristatus* Gren. *Fl. jur.* — Lieux secs et sablonneux. — Mai-juill. — ①. — R. — Cérilly (Bor. *Fl. centr.* éd. 1 et 3).

(*Molinia* Schrank.)

F. cœrulea DC. — *Molinia cœrulea* Mœnch. — Lieux secs, coteaux, bois, tourbières. — Juin-oct. — ♃. — C.

Montluçon, plateau de l'Abbaye !! bois de la Brosse !!, etc.

Forme *altissima* (*M. altissima* Link). — Chaumes très-élevés. — Lieux ombragés de la forêt de l'Espinasse et tourbières des forêts de Tronçais et de Civray !!, CC.

PHRAGMITES Trin.

(*Arundo* L. part.)

Ph. communis Trin. — Marais, étangs, bords des eaux. — Juill.-août. — ♃. — A. C.

Montluçon, étang de la Brosse !! env. d'Audes, prairies de Magnette !! Env. de Bizeneuille : étang de la Varenne et prairies au delà de l'étang Muret !! Croix-de-Fragne et de-la-Madeleine !! Cosne, étang des Landes !!, bords du canal, etc.

DACTYLIS L.

D. glomerata L. — Prés, bois, bords des chemins. — Juin-août. — ♃. — CC.

KŒLERIA Pers.

K. gracilis Pers. — *K. cristata* auct. part. — Montagnes arides. — Mai-juill. — ♃. — A. R.

Env. de Désertines, montagnes de la gorge du val du Diable !!

GLYCERIA R. Br.

G. spectabilis M. et K. — *G. aquatica* Whlbg. non Presl. — *Poa* L. — Bords des eaux. — Juill.-août. — ♃. — Peu C.

Bords du Cher, aux Varennes !! bords du canal entre l'écluse de Perreguines et les Trillers !! C.

G. airoides Rchb. — Mares, fossés, étangs. — Mai-août. — ♃. — A. C.

Montluçon, mares de la route de Néris; bords du canal, étangs de la Brosse, de Chamblet, de Malva!!, etc.

G. fluitans R. Br. — *Festuca* L. — Bords des eaux. — Mai-sept. — ♃. — C. Bords du Cher, de l'Aumance, de la Meuselle, de l'Amaron, etc.

Le *G. plicata* Fries, qui n'a pas encore été observé, se distingue du précédent par sa panicule ample, pyramidale, à rameaux inférieurs ordinairement disposés par quatre à six.

POA L.

P. compressa L. — Lieux secs et sablonneux. — Juin-août. — ♃. — A. C. Alluvions du Cher!! rochers de la route de Chatelard!!, etc.

P. pratensis L. — Prairies, bords du canal. — Mai-juin, automne. — ♃. — C.

P. angustifolia L. — Lieux sablonneux, prés secs. — Mai-juill. — ♃. — A.C. — Alluvions du Cher!! prairies de Désertines!!, etc.

P. trivialis L. — Lieux humides, prairies, bords des eaux. — Mai-juill. — ♃. — C.

P. nemoralis L. — Forêts, bois, coteaux. — Mai-sept. — ♃. — C.

Une forme pauciflore croît dans les lieux ombragés des bois (*P. debilis* Thuill.). — Une autre à panicule plus appauvrie vient dans les taillis couverts (*P. depauperata* Kit. sec. Thomas).

P. bulbosa L. — Lieux sablonneux. — Avril-juin. — ♃. — C. Alluvions du Cher!! montagnes arides!!

On rencontre aussi quelquefois la forme vivipare.

P. annua L. — Toute l'année. — ①. — Commun partout.

ERAGROSTIS P.B.

E. megastachya P. B. — *Poa* Kœl. — Lieux secs. — Juin-oct. — ①. — A.C.

Montluçon, pelouses des rochers du Gourre-du-Puy!! Hérisson, ruines du château, dans les vignes!!, etc.

E. pilosa P.B. — *Poa* L. — Lieux sablonneux humides. — Juill.-sept. — ①. — A.C.

Montluçon, bords du Cher, en allant aux Varennes!! C. — Cérilly, forêt de Tronçais, ruisseau du Gué, route de l'étang de Tronçais!! peu C.

BRIZA L.

B. media L. — Mai-juill. — ♃. — C. au bord des eaux et dans les prairies.

Varie à tige basse ou très-élevée.

CYNOSURUS L.

C. cristatus L. — Prairies. — Juin-juill. — ♃. — C.

CHAMAGROSTIS Borkh.

Ch. minima Borkh. — *Agrostis minima* L. — *Mibora verna* P.B., G.G. *Fl. Fr.* — Lieux sablonneux. — Mars-mai. — ①. — C.

Montluçon, sables, alluvions du Cher !! Vallon-en-Sully, bords du canal, dans le bois de pins !! champs des Varennes !!, etc.

GAUDINIA P.B.

G. fragilis P. B. — *Avena fragilis* L. — Lieux herbeux. — Juin-juill. — ①. — R.

Le Montet-aux-Moines (*Causse* sec. Bor. *Fl. centr.* éd. 1), sur les limites de l'arrondissement.

TRITICUM L.

T. sativum Lamk. — Juin. — ①. — Cultivé surtout dans les terrains calcaires et argileux de l'arrondissement.

T. turgidum L. — Mai-juin. — ①. — Cultivé çà et là, mais plus rarement.

AGROPYRUM P.B.

A. repens P.B. — *Triticum repens* L. — Champs, bords des chemins, bois. — Juin-sept. — ♃. — C. — Bords du Cher !!, etc.

A. campestre G. G. *Fl. Fr.*, Bor. *Fl. centr.* éd. 3, n° 2780. — Lieux sablonneux. — Juin-sept. — ♃.

Allier, Moulins, sables des bords de l'Allier !! C.

A. cæsium Presl; Bor. *Revue des Agrop. d'Eur.* — Lieux sablonneux. — Juin-août. — ♃.

Allier, Moulins, sables des bords de l'Allier !!, etc.

Distinct de l'*A. campestre* par ses glumes égalant presque les deux tiers de l'épillet, et de l'*A. repens* par les nervures de ses feuilles toutes contiguës, ses feuilles d'un glauque très-bleuâtre et l'axe de l'épi pubescent. Cette espèce ne figurant pas encore dans la *Flore du centre de la France*, voici la description que M. Boreau en a donnée dans sa *Revue des Agropyrum d'Europe* :

Souche rampante ; chaumes de 5 à 8 décimètres, droits, grêles, fasciculés en touffes ; feuilles glauques, planes, s'enroulant à la pointe, à nervures contiguës, chargées d'aspérités ainsi que les bords, les inférieures velues ainsi que leurs gaînes ; épi distique, lâche à axe pubescent ; glumes aiguës égalant les deux tiers de l'épillet, à cinq nervures dont la médiane est plus prononcée ; glumelle lancéolée-aiguë peu nerveuse, fleurs plus ou moins aristées.

Ces deux *Agropyrum* (*A. campestre* et *cæsium*) pourront être rencontrés peut-être dans les alluvions du Cher de la partie nord de l'arrondissement de Montluçon.

A. caninum P.B. — *Elymus caninus* L. — *Triticum caninum* Huds. — Haies, bois ombragés. — Juin-août. — ♃. — Peu C.

Montluçon, bois du château des Modières !!

SECALE L.

S. cereale L. — Juin. — ①. — Cultivé en grand à peu près partout.

HORDEUM L.

H. murinum L. — Bords des chemins. — Juin-août. — ①. — CC.

H. distichon L. — *Orge à deux rangs.* — Juin-juill. — ①. — Cultivé communément.

Les *H. vulgare* et *hexastichon* L. (Orges à six rangs) sont cultivés aussi, mais plus rarement.

LOLIUM L.

L. perenne L. — Prairies, bords des chemins. — Juin-oct. — ♃. — CC.

Varie à épillets petits, de trois à quatre fleurs, tiges grêles (*L. tenue* Sm.). Lieux arides et pierreux. — A.C.

L. italicum Al. Braun. — Lieux cultivés, vignes, talus des chemins de fer. — Juin-oct. — ♃. — C.

L. rigidum Gaud. — Lisière des bois, prés secs, champs sablonneux. — Juin-juill. — ①. — Peu C.

Montluçon, environs du bois de la Brosse !!

On rencontrera probablement dans les moissons le *L. temulentum* L.— Vulgairement *Ivraie*.

NARDUS L.

N. stricta L. — Brandes, pâturages, prairies, coteaux sablonneux. — Mai-juill. — ♃. — A.C.

Néris (*Boirot-Dess.*) ; Montluçon, env. du château de Bisseret !! Quinsaines, près le bois de Bodijoux !! C. ; Chamblet, dans les biens communaux !! C. ; prairies de Verneix !! env. d'Audes, prairies du Cluzeau !!, etc.

ERRATA. — Page 64, ligne 25, *au lieu de* d'un jaune un peu moins pâle, *lisez* un peu plus pâle.

Page 72. Galium silvestre Poll. — *Au lieu de* C., *lisez* peu C.

Page 347, *au lieu de* Sclarea *tabernæ* Tourn., *lisez* Sclarea Tabern., Tourn.

Page 355, ligne 15, *au lieu de* Ammoniac composé, *lisez* Ammoniaque composée.

ADDENDA. — Page 140, *ajoutez* **Pulmonaria tuberosa** Schrank, bois d'Audes !! env. de Moulins !

Le *P. vulgaris* Mérat est un nom collectif qui comprend les *P. tuberosa* Schrank et *saccharata* Mill. — Herb. Mérat ! et *Revue de la flore par.*

Page 142 (au-dessous de Myosotis versicolor), *ajoutez* :

M. Balbisiana Jord.—*M. lutea* Balb. part. — Collines arides entre Néris et Bloux !! C.

M. stricta Link.—A.C.—Montluçon, Désertines, Saint-Genest, Goutière, Quinsaines.

Page 160 (au-dessous de Veronica arvensis), *ajoutez* **Veronica verna** L. — A.C. — Montagnes granitiques, Désertines, Le Thizon, Saint Genest, Néris, Audes, Marcillat, etc.

Page 335. — Mentha velutina Lej. — *Ajoutez* forme *submas*. M. dulcissima Dumort., *Kickxia belgica* exsicc. nº 149 !

Page 337.—Mentha rotundifolia.— Forme *crispa*, *ajoutez Lamarckii* Ten.

Page 338. — Mentha mollissima Borkh., *ajoutez* forme *globosa* Ayasse. — Capitules petits, tous globuleux.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 8 JUILLET 1870.

OBSERVATIONS SUR DES CORPS REPRODUCTEURS DE MUCORINÉS,

par **M. Jules de SEYNES** (1).

En examinant le mycélium des Mucorinés, et en particulier celui du *Mucor Mucedo* L., on rencontre, dans l'intérieur des filaments mycéliens, des agglomérations plasmatiques plus denses et à granulations plus fortes, comprises entre deux cloisons très-rapprochées ; si l'on étudie ces portions de mycélium à plasma très-riche, on s'aperçoit que la membrane du filament mycélien est, dans ce point-là, d'une plus grande épaisseur ; un séjour un peu prolongé dans la glycérine rend cette différence d'organisation très-apparente. Si l'on étudie le développement de ces portions de mycélium, on ne tarde pas à reconnaître qu'à l'intérieur d'une cellule mycélienne, ce plasma s'est condensé et revêtu d'une membrane devenue adhérente à celle de la cellule mycélienne. C'est un corps reproducteur qui s'est ainsi formé et qui se détache par la destruction de la membrane de la cellule-mère dans sa partie non adhérente à sa surface. Il n'est même pas nécessaire qu'il soit détaché pour germer, et il germe souvent lorsqu'il est en connexion directe avec le mycélium ; les cellules qui en proviennent sont beaucoup plus fertiles en corps reproducteurs semblables que les cellules ordinaires du mycélium.

J'ai l'honneur de présenter à la Société botanique quelques dessins qui montrent le développement et les formes très-variées de ces petits organes ; mon but est moins d'exposer leur structure déjà connue que de rechercher si leur situation et leur développement intra-cellulaires doivent en faire un nouvel ordre de corps reproducteurs (2), ajouté à l'innombrable nomenclature de ceux que l'on connaît déjà. On peut constater que ces corps reproducteurs se forment aussi bien à l'extrémité que sur le trajet des filaments mycéliens ; dans l'un et l'autre cas, ils offrent le même développement endosporé, et lorsqu'ils se trouvent dans une situation terminale, ils forment des chapelets tout à fait comparables à ceux que M. De Bary a représentés comme le type du développement des conidies (voy. *Morph. und Physiol. der Pilze*, etc., p. 118). Cette situation indéterminée sur l'axe végétatif élémentaire et leur grande variété de forme rapprochent ces corps du groupe de ceux que l'on désigne sous le nom de *conidies*.

Peut-être serions-nous conduits à nous demander si même il n'y a pas d'autres conidies en chapelet, dont le développement acrosporé est généralement admis, qui se développent à l'intérieur de la cellule-mère avec laquelle elles se soudent, tandis que celle-ci s'étrangle et finit en se résorbant dans les points étranglés par laisser ces conidies libres; mais je réserve cette question qui m'entraînerait trop loin de l'objet spécial de cette note et je me borne à faire remarquer sur les dessins que je présente :

---

(1) Voyez plus haut, p. 271.

(2) M. l'abbé Coemans les a appelés *Chlamydospores* (voy. *Spicilegia*, n° 7, p. 11, fig. 19 et 20).

1° La grande variété de forme et de dimension de ces conidies intra-mycéliennes;

2° La facilité avec laquelle elles germent tout en n'étant pas encore séparées des cellules-mères du mycélium;

3° La présence de ces conidies jusque dans les filaments fertiles portant un sporange.

M. De Bary, dans *Beitræge zur Morphol. und Physiol. der Pilze, zweite Reihe,* a représenté, pl. VI, fig. 22, ces conidies dans leur forme terminale et les considère comme des gonidies (p. 20).

Explication des figures de la planche V de ce volume.

Fig. 1. Filament mycélien renfermant deux conidies (300/1).

Fig. 2,2. Filament mycélien dans lequel se forment des conidies par agglomération des granulations plasmatiques.

Fig. 3,4. Conidies intra-mycéliennes dans des filaments dont les cloisons sont très-rapprochées (580/1).

Fig. 5. Conidie intra-mycélienne ayant pris la forme sphérique, tandis que la cellule-mère se flétrit et se détruit.

Fig. 6,6. Conidie considérablement accrue dans l'intérieur du filament mycélien *a b*, ayant donné naissance à une nouvelle conidie qui a germé et dont le prolongement mycélien a donné naissance à de semblables conidies, soit sur son trajet, soit à la terminaison de ses rameaux. Cette figure donne une idée de leur extrême variété de forme et de dimension.

Fig. 7. Filament mycélien donnant naissance à des conidies à développement intra-cellulaire ou *endospore*, qui présentent l'apparence de conidies à développement *acrospore*.

Fig. 8. Conidies irrégulières très-rapprochées.

Fig. 9. Les mêmes, développées le long d'un filament fructifère (120/1).

Fig. 10. Germination de deux conidies contiguës dans l'intérieur de la cellule-mère.

Fig. 11. Conidies intra-mycéliennes après un séjour dans la glycérine.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 22 JUILLET 1870.

NOTE DE **M. Jules de SEYNES** SUR LES *NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE BOTANIQUE* D'ACHILLE RICHARD (1).

En offrant à la Société botanique un exemplaire de la dernière édition (1870) des *Éléments de Botanique* d'Ach. Richard, je crois utile d'indiquer en peu de mots comment j'ai compris la révision de la partie cryptogamique dont M. le professeur Martins avait bien voulu me charger. L'état de transition dans lequel se trouve cette partie de la science rend difficiles l'emploi d'une méthode sûre et la précision indispensable dans les ouvrages élémentaires, où l'exposition pure et simple doit autant que possible remplacer la discussion. Un chapitre sur l'organographie et la physiologie, groupant les faits communs à tous les végétaux cryptogames, m'a surtout mis aux prises avec cette difficulté. C'est aux travaux et aux récents ouvrages de Sachs, de Hofmeister, de De Bary que j'ai dû faire les plus fréquents emprunts pour coordonner les notions que donnent les mémoires spéciaux. J'ai cherché à faire sentir l'utilité de l'étude des Cryptogames pour la connaissance de l'anatomie et de la physiologie générales des végétaux, en montrant les analogies histologiques ou organogéniques et les points de contact ou les homologies qui se présentent dans l'anatomie et la physiologie des Cryptogames et des Phanérogames. J'ai souvent insisté aussi sur le rôle important des végétaux inférieurs dans l'économie du globe terrestre, afin d'attirer et de stimuler l'attention des commençants, trop habitués, comme les gens du monde, à ne voir dans ces végétaux que des êtres bizarres et d'une singularité exceptionnelle.

Un autre chapitre a dû être complétement fait à nouveau, c'est celui qui concerne les Champignons. Sans entrer dans le détail de cet exposé très-sommaire de nos connaissances sur ces végétaux, je me permettrai d'attirer l'attention de la Société sur la classification que j'ai adoptée. Elle reproduit les principaux traits de celle de Léveillé, mais elle m'a paru plus accessible aux commençants. Dans l'excellente classification de Léveillé, les deux divisions des Thécasporés et des Basidiosporés sont faciles à saisir ; elles se subdivisent chacune très-naturellement en Ectothèques et Endothèques, Ectobasides et Endobasides, suivant que la thèque ou le baside sont situés à l'extérieur ou à l'intérieur d'un réceptacle commun. Mais il n'en est plus de même pour les quatre autres divisions (Clinosporés, Cystosporés, Trichosporés, Arthrosporés), qui ne reposent pas sur des caractères similaires ; j'ai donc, à l'exemple de plusieurs auteurs, qui ont conservé la division primordiale des Hyphomycètes (ou Champignons filamenteux), tout en adoptant les deux autres divisions de Léveillé, groupé les quatre dernières divisions de Léveillé sous le nom d'Hyphosporés (ou Champignons dont les spores naissent à l'extrémité de filaments); j'ai formé ensuite deux subdivisions correspondant aux Ectothèques et aux Ectobasides d'une part, et aux Endothèques, et aux Endobasides d'autre part, savoir : 1° les Ectosporés, ou Champignons dont les spores se développent à l'extérieur sur un réceptacle floconneux ou filamenteux, ou plus ou moins déterminé : ce sont les Arthrosporés, les Trichosporés et les Clinosporés ectoclines de Léveillé ; 2° les Endosporés, ou Champignons dont les spores se développent à l'intérieur d'un sporange (Cystosporés Lév.), ou d'un réceptacle (Clinosporés endoclines Lév.).

---

(1) Voyez plus haut, p. 277.

On peut, il est vrai, me reprocher de ranger parmi les Champignons filamenteux (Hyphosporés), des Urédinés qui ont un réceptacle chacun et qui ne sont, à cet égard, pas plus filamenteux que les *Erysiphe* naturellement classés parmi les Thécasporés ; il y a en effet chez ces espèces une transition entre les Champignons à réceptacle filamenteux et les Champignons à réceptacle déterminé et tout à fait spécialisé, mais je ne connais pas de classification qui ne puisse donner lieu à un semblable reproche. Il en est de même dans celle de Léveillé, où la différence entre l'hyménium et le clinode est difficile à saisir, surtout depuis que la plupart des auteurs ont étendu la signification du mot baside en l'appliquant à toute cellule donnant naissance à un corps reproducteur dont le développement est acrosporé. Il m'a donc semblé qu'il y avait dans la création d'une division des Hyphosporés une simplification utile et légitime. Il est en effet peu naturel de voir, par exemple les Arthrosporés et les Trichosporés, si voisins les uns des autres, former chacun une division primordiale d'aussi grande importance que celle des Basidiosporés par rapport aux Thécasporés. Voici du reste le tableau de la classification proposée :

I. **Basidiosporés.**

Spores développées en nombre défini au sommet de cellules spéciales, appelées basides, réunies en hyménium.

a. ECTOBASIDES.	*b*. ENTOBASIDES.
Basides recouvrant une partie seulement ou la totalité du réceptacle (Lév.).	Basides situés dans le parenchyme même du réceptacle ou dans des sporanges particuliers qui y sont renfermés (Lév.).

II. **Thécasporés.**

Spores développées en nombre défini à l'intérieur de cellules appelées thèques, réunies en hyménium.

a. ECTOTHÈQUES.	*b*. ENDOTHÈQUES.
Thèques recouvrant une partie seulement ou la totalité du réceptacle.	Thèques situées dans l'intérieur du réceptacle charnu, coriace ou ligneux.

III. **Hyphosporés.**

Spores développées en nombre indéfini sur des cellules isolées ou réunies en clinode.

a. ECTOSPORÉS.	*b.* ENDOSPORÉS.
Spores naissant à l'extérieur d'un réceptacle filamenteux indéterminé.	Spores naissant à l'intérieur d'un sporange ou d'un réceptacle déterminé.

Les chapitres consacrés aux Algues, aux Lichens, ainsi qu'à plusieurs familles d'Acrogènes (Équisétacées, Lycopodiacées, Rhizocarpées), ont été plus particulièrement remaniés. Enfin, j'ai dû ajouter bon nombre de figures, empruntées surtout au *Traité de Botanique* de MM. Le Maout et Decaisne (1868).

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

1
tr
s
3
tl
s
l
2
4
6
la
l
la
5
7
9
8
10
11
cl
cl
cm

Jne De Filippi Pierre sc

COURANTS SÈVEUX TRACHÉIFÈRES

1. *Paulownia* — 2. *Cerastium* — 3. *Rhododendron* — 4. *Pisum* — 5. *Gossypium* — 6. *Rhus.*
7. *Scabiosa* — 8. *Hydrolea* — 9. *Osyris.* — 10. *Opercularia* — 11. *Albizzia.*

1
l
s
tr
2
n
3
4
5
s
l
tu
6
7
8
la
9
s
l
cm
10
s
l
11
12
13
cl
cl
14
15
16
17
l
s
tu
tr
v
18
19
20
n
21
n
s
22
l
23
24
25
l
s
a
b
c
f
26

Jne De Filippi Pierre sc.

COURANTS SÈVEUX TRACHÉIFÈRES
chez les Dicotylédonées

W. H. Fitch del. A. Riocreux lith.

Cinchona rosulenta (Howard)
"Quina de la tierra fria."

1
2
2
3
4
5
6
6
7
8
9
10
11
a
b

J. S. Pierre sc

CONIDIES DE MUCOR.

8
6
7
9
10
1
11
5
4
3
b
c
a
2

J. Duval-Jouve Pierre sc.

CAREX ŒDIPOSTYLA J. Duv.-J.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JANVIER-MARS 1870.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue Saint-André-des-Arts, 43, à Paris.

Le Jardin fruitier du Muséum, ou Iconographie de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers cultivés dans cet établissement, avec leur description, leur histoire, leur synonymie, etc.; par M. J. Decaisne. Paris, Firmin Didot frères.

96ᵉ livraison. — *Pêcher Barrington.* Feuilles à glandes globuleuses. Fleurs grandes, rose carné. Fruit plus haut que large, à chair non adhérente, mûrissant vers le 15 septembre. — *Pêcher Souvenir de Jean Rey.* Feuilles à glandes réniformes. Fleurs petites, rose très-clair. Fruit moyen ou gros, déprimé, à chair jaune, non adhérente, mûrissant dans la première quinzaine de septembre. — *Poire Bergamote rouge.* Fruit d'automne, moyen, arrondi, régulier ou un peu irrégulier ; à queue courte, droite, cylindrique, un peu enfoncée dans le fruit ; peau mate, à fond jaune, ocreux, presque complétement recouverte de taches fauves, et colorée en rouge brun au soleil ; à chair demi-fondante, légèrement astringente, musquée. — *Poire Howell.* Fruit de fin d'été, moyen, piriforme, ventru ou turbiné ; à queue arquée, renflée et plissée à son insertion sur le fruit ; peau fine, jaune, pointillée, sans coloration particulière au soleil ; chair ferme ou fondante, fine, très-juteuse, sucrée-acidulée, citronnée. Très-bon fruit.

97ᵉ livraison. — *Pêcher Brugnon hâtif de Zelhem.* — Feuilles à glandes réniformes, longuement lancéolées. Fleurs grandes, d'un beau rose. Fruit gros, subsphérique, à chair non adhérente, mûrissant dans la dernière quinzaine d'août. — *Poire Abbé Mongein.* Fruit d'hiver, gros ou très-gros, ventru ; à queue de longueur variable, assez forte, insérée au milieu d'une petite dépression ; à peau épaisse, jaune à l'ombre, de couleur roussâtre au soleil, parsemée de gros points et de marbrures fauves ; à chair blanche, sucrée, peu parfumée. Fruit à cuire. — *Poire Cent couronnes.* Fruit d'automne, moyen ou un peu turbiné ; à queue courte, droite, enfoncée dans le fruit ; à peau jaune-verdâtre, teintée de rouge du côté du soleil, parsemée de points entremêlés de quelques marbrures et toujours marquée d'une large tache brune autour du pédoncule; à chair fine, très-fondante, sucrée, acidulée, peu parfumée. — *Poire Heliote Dundas.* Fruit d'automne, turbiné, ordinairement déprimé du côté de l'œil; à queue assez longue, droite ou très-légèrement arquée et un peu enfoncée dans le fruit; à peau jaune à l'ombre, d'un beau rouge au soleil, marquée d'une tache brunâtre autour du pédoncule; à chair demi-fondante, sucrée, légèrement parfumée.

98e livraison. — *Pêcher Belle-Toulousaine.* Feuilles planes, arquées, à glandes réniformes peu nombreuses. Fruit moyen ou gros, à chair non adhérente, mûrissant dans la première quinzaine de septembre. — *Poire Choisnard.* Fruit d'hiver, moyen ou gros, obtus aux deux extrémités; à queue cylindracée ou très-renflée et presque bulbiforme à son insertion sur le fruit; à peau épaisse, jaune, marquée de taches et de marbrures fauves, le côté du soleil rouge-brun; chair ferme, juteuse, un peu astringente, assez relevée et légèrement musquée. — *Poire Joséphine de Malines.* Fruit d'hiver, turbiné ou arrondi, régulier ou irrégulier; à peau jaune, lisse ou parsemée de taches plus ou moins squameuses et marquée de fauve autour de la queue; à queue droite ou oblique, légèrement épaissie et plissée à son insertion sur le fruit; à chair fine, fondante, très-juteuse, parfumée, fenouillée ou légèrement musquée. — *Poire Bennert.* Fruit d'automne, turbiné ou arrondi; à queue droite, cylindrique, insérée dans l'axe du fruit et au milieu d'une petite dépression; à peau fine, jaune-citron, parsemée de points, de quelques petites marbrures, et marquée de brun autour de la queue; à chair très-fondante, sucrée, citronnée.

99e livraison.— *Poire Fondante Millot.* Fruit d'automne, moyen ou gros, oblong et obtus aux deux extrémités; à queue droite ou légèrement arquée, cylindrique; à peau jaune, parsemée de nombreux points entremêlés de quelques marbrures rousses; à chair demi-fondante, sucrée-acidulée, légèrement parfumée. — *Poire Mauny.* Fruit d'automne, maliforme, petit ou moyen; à queue de longueur variable, insérée dans l'axe du fruit, au milieu d'une dépression régulière; à peau jaune, rarement teintée de rose du côté du soleil; à chair très-fondante, sucrée, légèrement parfumée. — *Poire Shobden Court.* Fruit d'automne, moyen, rond, déprimé ou arrondi-turbiné, à queue assez longue, arquée, un peu bosselée à son insertion sur le fruit; à peau rude, jaune-olivâtre à l'ombre, rouge-brun au soleil, presque complétement couverte de taches fauves entremêlées de points grisâtres; chair blanchâtre, ferme, très-juteuse, sucrée-acidulée, parfumée.— *Poire Ravut.* Fruit de fin d'été, oblong, ventru ou turbiné; à peau jaune, très-légèrement rosée au soleil, parsemée de gros points ronds ou méniscoïdes, marquée d'une large tache autour du pédoncule; à œil placé au fond d'une dépression assez profonde; à chair très-fine, fondante, parfumée-fenouillée ou un peu musquée.

100e livraison. — *Poire Seutin.* Fruit d'hiver, moyen, oblong, légèrement aminci aux deux extrémités ; à peau verte, vert-jaunâtre ou jaune, parsemée de nombreux points entremêlés de marbrures, et marquée de brun autour du pédoncule ; à queue insérée dans l'axe du fruit, de longueur variable ; à chair cassante et peu souple. Fruit à cuire. — *Poire à deux têtes.* Fruit d'été, petit ou moyen, ovoïde ou légèrement aminci aux deux extrémités, vert-jaunâtre ou quelquefois lamé de rouge au soleil, pointillé, dépourvu de marbrures ; divisions du calice ordinairement partagées en deux groupes ; à queue très-longue, droite ou arquée ; à chair demi-cassante, souvent mucilagineuse, presque sans saveur, quoique assez juteuse. — *Poire Orange musquée.* Fruit de fin d'été, arrondi ou turbiné, légèrement bosselé et souvent marqué d'un léger sillon ; à peau jaune, teintée de rouge au soleil, parsemée de très-petites dépressions arrondies, ordinairement dépourvue de marbrures ; à queue accompagnée de bourrelets à son insertion ; à chair ferme, juteuse, remarquablement musquée. — *Poire Reine des précoces.* Fruit d'été, arrondi ou turbiné, petit ou moyen ; à queue cylindrique, enfoncée dans le fruit ; à peau lisse, jaune à l'ombre, rouge-orangée, légèrement flagellée au soleil ; à chair fine, fondante, sucrée, parfumée-aromatisée.

101e livraison. — *Poire de Lamartine.* Fruit d'automne, petit ou moyen, arrondi, maliforme, ordinairement très-régulier ; à queue courte, cylindrique, légèrement enfoncée dans le fruit ; peau brune, parsemée de très-nombreux points gercés ; à chair fondante, très-sucrée, aromatisée. — *Poire Muscat fleuri.* Fruit d'été, petit, turbiné ou globuleux ; à queue droite, longue, souvent accompagnée de plis à son insertion sur le fruit ; à peau lisse, verte ou jaune-citron, rarement lamée de roux au soleil ; à chair cassante, sucrée, aromatisée. — *Poire Eyewood.* Fruit d'automne, moyen, arrondi, déprimé ; à queue longue, grêle, légèrement arquée, insérée dans l'axe du fruit ; peau épaisse, jaune-verdâtre, parsemée de très-gros points entremêlés de marbrures fauves ; à chair blanche, fondante, sucrée, musquée. — *Poire Cadet de Vaux.* Fruit d'hiver, moyen, piriforme-ventru, régulier ; à peau jaune-safranée à l'ombre, jaune-orangée au soleil, parsemée de points bruns ; à queue cylindracée, droite ou oblique ; à chair cassante, presque sans saveur. Fruit à cuire.

D'après une note placée sur la couverture du *Jardin fruitier*, le volume actuellement en cours de publication, qui termine la *Monographie des Poiriers*, contiendra les planches relatives aux espèces botaniques et aux variétés de Poiriers à cidre du groupe des Saugers. Ces planches seront numérotées ; toutes les autres, avec les textes qui s'y rapportent, devront être classées par ordre alphabétique. L'ouvrage contiendra en outre des tables générales synonymiques et par époque de maturité de toutes les variétés décrites, des listes de Poires à cidre classées par provinces, enfin, l'histoire et la culture du Poirier.

Les Fraisiers, Pêchers, etc., déjà publiés, formeront des Monographies distinctes, qui seront prochainement terminées.

Entwicklung der Antheridien bei *Fontinalis antipyretica* (*Développement des anthéridies chez le* F. antipyretica) ; par M. Leitgeb (*Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften in Wien*, déc. 1868, pp. 525-537, avec trois planches).

M. Leitgeb a déjà publié sur le développement du *Fontinalis* un mémoire que nous avons signalé (1). L'organogénie des anthéridies des Mousses a été étudiée d'une manière générale par M. Hofmeister (*Vergleichende Untersuchungen*, p. 67). Celles du *Fontinalis* se développent d'une manière assez différente de la description faite par ce savant. La première anthéridie du *Fontinalis* est le prolongement immédiat de l'axe ; les secondes, nées de la croissance des segments (encore indivis?), rappellent la feuille par leur origine et par leur situation) ; celles qui apparaissent plus tardivement présentent le caractère des organes pileux, aussi bien dans leur nombre modifiable et dans le développement de leurs cellules superficielles qu'à l'égard de l'indéterminabilité de leur origine morphologique.

Monographia *Botrychiorum*, auctore J. Milde (Extrait des *Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XIX, 1869); tirage à part in-8° de 136 pages avec trois planches. Vienne, typ. C. Ueberreiter.

Il y a plusieurs années que M. Milde étudie les *Botrychium* avec un intérêt tout particulier ; il a déjà publié plusieurs travaux sur ce genre (*Nova acta der. Leop.-Carol. Akad.*, XXVI, 1858, pp. 655-765, etc.). Sa nouvelle monographie est conçue sur le même plan que celles qu'il a tracées des *Equisetum* et des *Osmunda*. Le premier chapitre renferme la caractéristique du genre, les résultats des études anatomiques et organogéniques de l'auteur. Il fonde sur des raisons histologiques la différence entre le rhizome et les racines isolées. Il faut noter la distribution des stomates, qui varie selon les espèces de *Botrychium*. De grandes différences se rencontrent encore parmi elles dans la situation des bourgeons. Il insiste sur la situation des sporanges, qui tirent leur origine de la face supérieure de la feuille ; il explique par cette circonstance les phénomènes analogues qui se présentent chez les *Aneimia* et qui n'ont encore été décrits nulle part.

Dans un autre chapitre, M. Milde s'occupe de la situation respective que les Ophioglossées occupent à l'égard des familles voisines. Il arrive, comme M. Sachs, à cette conclusion, que les Ophioglossées doivent être considérées comme un ordre de la même valeur taxonomique que les Fougères. Le dernier chapitre contient la classification des *Botrychium*.

Il faut rapprocher de ce travail l'Index synonymique des *Botrychium* publié par M. Milde dans les *Verhandlungen* en 1868, p. 507.

---

(1) Voy. le *Bull.* t. XV (*Revue*), p. 187.

On fucoides in the coal-formations (*Des fucoïdes dans les formations houillères*) ; par M. Léo Lesquereux (*Transactions of the american philosophical Society held at Philadelphia for promoting useful knowledge*, nouvelle série, vol. XIII, 3^e partie, pp. 313-328, avec une planche).

Ces fossiles végétaux se rencontrent en Pennsylvanie étalés à la surface d'un lit de houille de 6 à 18 pieds d'épaisseur, au-dessous d'un banc assez mince de limestone. Ou ils ont fait partie des végétaux houillers, ou ils ont crû sur leur dépôt. L'auteur leur donne le nom de *Caulerpites marginatus*. Ils ressemblent aux fossiles figurés par M. Vanuxem dans le *Geological report of New York* sous le nom général de *Fucoides Cauda Galli*, *F. Velum*, etc., et dont M. Hall (*Seventh annual report of the regents of the University of New York*, app. D) a fait le genre *Spirophyton*. Une Algue, aujourd'hui vivante, le *Thalassiophyllum Clathrus* Post et Rupr., qui croît sur les côtes de l'Amérique russe, présente des caractères analogues à ceux de ce *Spirophyton* à certains points de vue ; peut-être ceux qui ont fait créer ce genre ne sont-ils que des modifications légères qui ne l'éloigneraient pas du genre *Caulerpites* de Sternberg, auquel l'auteur rattache aussi le *Fucoides Serra* Brongniart.

Après avoir fait ces remarques, l'auteur s'occupe de la distribution générale de quelques espèces de Fucoïdes à l'époque paléozoïque et de la valeur qu'elles présentent aux stratigraphes par leur synchronisme. Puis il insiste sur la concordance topographique des sources actuelles de pétrole et des dépôts anciens de Fucoïdes.

A contribution to the knowledge of the flora of coal period in the United States (*Étude de la flore de la période houillère dans les États-Unis*) ; par M. Horatio C. Wood (*Ibid.*, pp. 341-349, avec deux planches).

Les fossiles qui forment le sujet de ce mémoire se trouvent dans le cabinet de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie. Ils ont fourni déjà à l'auteur l'objet de quelques notes, dont le présent travail de M. Wood est une nouvelle édition corrigée et augmentée. Les végétaux dont il s'occupe appartiennent aux genres *Sigillaria*, *Syringodendron*, *Solenoula*, *Lepidodendron*, *Asterophyllites*, *Sphenophyllum*, *Annularia*, *Sphenopteris*, *Cyclopteris* et *Odontopteris*. Le *Lepidostrobus stachyoides* Wood est ramené par l'auteur lui-même au genre *Asterophyllites*, d'après l'opinion de M. Lesquereux.

On species of fossil plants from the tertiary of the state of Mississipi (*Des espèces de plantes fossiles du terrain tertiaire de l'État de Mississipi*) : par M. L. Lesquereux (*Ibid.*, pp. 411-433, avec dix planches).

Les fossiles végétaux étudiés dans ce mémoire ont été recueillis par M. W. Hilgard, géologue de l'État de Mississipi, qui en a publié une revue sommaire dans le premier volume de son *Report on the geology and agriculture of the state of Mississipi* (1860). Ils appartiennent aux genres suivants : *Calamopsis*, *Sabal*, *Salisburia*, *Populus*, *Salix*, *Quercus*, *Ficus*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Banksia*, *Persea*, *Ceanothus*, *Sapindus*, *Rhamnus*, *Juglans*, *Magnolia*, *Asimina*. Les considérations stratigraphiques tendent à faire reporter à la période éocène l'âge des terrains où ont été recueillis ces fossiles. Quelques-unes de leurs feuilles, cependant, rappellent presque identiquement celles des végétaux vivants, et aucune ne représente un végétal d'une forme étrangère à la végétation actuelle, ce qui n'est pas le caractère de la flore éocène. Aucun des types éocènes du Mont-Bolca (Italie septentrionale) ne se retrouve dans les fossiles des lignites de Mississipi, d'où sont tout à fait absentes les formes végétales des Indes orientales et de la Nouvelle-Hollande. Aussi l'auteur pense que les plantes qui ont fait l'objet de son étude doivent être attribuées à la période miocène. Dix-neuf d'entre elles présentent avec des espèces du terrain miocène d'Europe des rapports étroits d'analogie ou d'identité. Il y a cependant des différences, témoins les *Magnolia* des dépôts américains, qui, en Europe, ne se trouvent que dans la craie supérieure, où l'Amérique, d'ailleurs, les présente également. L'auteur pense que, dans la vallée du Mississipi, les faits géologiques se sont développés avec assez d'uniformité pour que les végétaux aient pu y échapper aux influences des cataclysmes répétés qui ont évidemment modifié les formations récentes de l'Europe centrale.

Dans un appendice à son mémoire, l'auteur étudie une petite collection de feuilles fossiles du Nebraska, ce qui forme comme un supplément au mémoire de MM. Capellini et Heer.

Ueber die Diffusion der Gaze im Pflanzenblatt and die Bedeutung der Spaltöffnungen (*De la diffusion des gaz dans la feuille des plantes et de l'importance des stomates*) ; par M. N.-J.-C. Müller (*Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg*, t. V, 9^e livraison, pp. 48-63).

Ce travail, qui nous paraît résumer dans leurs points les plus importants des mémoires considérables imprimés dans les deux derniers cahiers des *Jahrbücher* de M. Pringsheim (1), débute par un court exposé de la structure des feuilles. L'auteur expose ensuite quelles sont les questions qu'il se propose de résoudre, savoir : 1° Comment les diverses particules gazeuses traversent-elles l'épiderme là où il n'existe point de stomates ? — 2° Quel rôle jouent ces organes, et quels sont les agents extérieurs qui en provoquent l'ouverture et l'occlusion ? — 3° Comment les particules gazeuses traversent-elles l'ensemble du système des espaces intercellulaires aérifères, quand la pression n'est pas la même dans ces espaces que dans l'atmosphère, de quelque côté qu'elle soit la plus forte ?

---

(1) Une suite était annoncée à ces mémoires, c'est pourquoi nous n'en avions pas encore rendu compte dans cette *Revue*.

Pour résoudre la première de ces questions, l'auteur a entrepris une nombreuse série d'expériences. Il a appris que l'épiderme humide se laisse traverser par les gaz dans les rapports suivants, en volume, bien entendu à la même température et sous la même pression, savoir : pour l'acide carbonique 135, pour l'oxygène 185, pour l'azote 197, et pour l'hydrogène 928. Quand l'épiderme est sec, ces rapports se modifient, et deviennent les suivants : acide carbonique 79, oxygène 68, 3, azote 51, 6, hydrogène 37, 6. L'auteur croit pouvoir conclure de ces faits que la diffusion joue un rôle important dans le premier cas, et que la membrane humide des cellules dissout les gaz dans une certaine proportion. Rappelant les résultats analogues obtenus par M. Barthélemy, il dit que pourtant ce savant n'a pas posé exactement la question. Ensuite, il cherche à établir que quand les gaz pénètrent dans l'intérieur de la feuille dans le cas d'absence ou d'occlusion des stomates, c'est toujours en vertu d'une absorption.

Sur la seconde question, le point de départ est un travail spécial de M. de Mohl (*Botanische Zeitung*, 1856, p. 697). Cet auteur a cherché la cause des mouvements des cellules stomatiques dans la différence de tension qui existe entre le contenu de ces cellules et celui des cellules épidermiques voisines (1), mais il ne s'est pas prononcé sur la cause de ces variations. M. Müller a été amené à considérer l'ouverture d'un stomate fermé comme déterminée par l'action de la chaleur, en échauffant par de la vapeur d'eau des plantes placées dans l'obscurité, et dont les stomates se sont ouverts. Il a remarqué que les cellules stomatiques ont un pouvoir endosmotique plus considérable que celles de l'épiderme, que la contraction dont est susceptible le contenu de ces deux sortes de cellules varie dans des limites étendues selon les espèces que l'on considère ; que les cellules stomatiques absorbent l'eau plus fortement que les cellules épidermiques ; mais qu'il n'existe pas d'antagonisme dans le sens de M. de Mohl. Il rattache la cause prochaine des mouvements stomatiques à des phénomènes de tension et d'irritabilité, analogues à ceux qu'on a observés sur les Sensitives. Quand la tension diminue, le mouvement apparaît. Pour lui, l'antagonisme réel existe entre la tension du liquide intracellulaire des deux cellules stomatiques et celle de leurs membranes, antagonisme d'où résulte soit l'ouverture, soit l'occlusion de l'orifice qui sépare ces deux cellules. Il a vu que le courant d'induction fait fermer les stomates.

Pour étudier la troisième question, l'auteur a employé un appareil spécial formé de deux tubes de verre cylindriques, réunis d'un côté par un manomètre différentiel, et de l'autre, communiquant l'un avec un rameau coupé et bien luté sur ses bords, l'autre avec l'atmosphère de la feuille de ce rameau, soigneusement ajustée sur son extrémité. Des robinets étaient convenablement disposés pour vider au fur et à mesure ces récipients, remplis au début de l'expérience d'une matière étrangère. On pouvait ainsi à volonté faire passer un courant de gaz de la feuille dans un récipient, à travers la tige, ou de la tige dans l'autre récipient, à travers la feuille. Dans les conclusions qu'il tire de ses expériences, l'auteur se montre préoccupé surtout de l'influence qu'a eue sur le passage des gaz l'échauffement ou le refroidissement artificiel de l'un des deux récipients. Il affirme que ce passage augmente de facilité quand la feuille est échauffée, diminue quand elle est refroidie, diminue encore plus sous l'action d'un courant d'induction, en outre qu'il se comporte dans une étroite relation avec le degré d'ouverture des stomates. Il a dans tous les cas prouvé qu'il peut s'établir à travers la feuille un courant gazeux, qui fait équilibre à une colonne de mercure de 20 à 100 millimètres. Fondé sur la connaissance de ces faits, il a entrepris avec la feuille de l'*Allium altaïcum*, après avoir soigneusement déterminé la surface de cette feuille, le nombre de ses stomates, etc., une nouvelle série d'expériences, d'où il tire, pour répondre à la troisième et dernière question, les conclusions suivantes :

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. III, p. 623.

1° Si les stomates sont ouverts, et qu'une pression agisse sur les espaces intercellulaires pour en chasser les gaz vers l'extérieur, il est vraisemblable qu'une partie de ces gaz arrive dans l'atmosphère par diffusion et une autre par absorption.

2° Si les stomates sont fermés, c'est seulement par l'absorption que les gaz sont puisés dans les espaces intercellulaires pour être transmis au dehors par l'évaporation.

L'auteur ajoute enfin à son mémoire, comme résumé général, les conclusions suivantes :

Les particules gazeuses de l'atmosphère peuvent traverser l'épiderme fermé. — Les stomates laissent passer les gaz sous une faible pression, correspondant à 10^{mm} d'acide sulfurique hydraté au minimum. — Le stomate s'ouvre lorsque la pression hydrostatique du contenu des cellules stomatiques l'emporte sur la tension de leurs membranes. — Des changements subits de température ferment l'orifice, ainsi que des commotions électriques. — Quand le stomate se maintient ouvert, l'évaporation de la feuille est au maximum, dans le cas contraire, au minimum. — Il en est de même de la surface d'absorption présentée à l'assimilation des gaz. — Les surfaces membraneuses qui bordent les canaux aérifères intercellulaires évaporent les gaz, toutes choses égales d'ailleurs, plus facilement que la surface extérieure de la feuille munie de sa cuticule. — Dans le passage des gaz à travers les espaces intercellulaires, on voit se produire simultanément des phénomènes de diffusion, d'effusion et d'absorption, dont on se rend compte en faisant varier la pression. — Enfin, le stomate peut être considéré comme remplissant dans la vie de la plante les fonctions d'une ventouse, dont l'occlusion est la conséquence de l'évaporation, l'ouverture la conséquence de l'augmentation de la turgescence du parenchyme.

On fera bien, pour contrôler les opinions émises par M. Müller sur les conditions de la turgescence des cellules stomatiques, de consulter un mémoire de M. Unger, dont les opinions sont fort différentes. Ce mémoire a été analysé dans notre *Bulletin*, t. VI, p. 157.

Eine verkannte *Silene* Siebenburgens (*Un* Silene *des Sept-Châteaux méconnu*) ; par M. P. Rohrbach (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, septembre 1869, pp. 261-268).

Nos lecteurs ont déjà trouvé dans cette *Revue* l'indication des travaux consciencieux de M. Rohrbach sur le genre *Silene*. Il faut y ajouter cette note, dans laquelle il établit de la manière suivante la synonymie d'espèces critiques et souvent confondues de ce genre :

SILENE FABARIA Sibth. et Sw. non Presl nec Bertol.

α. genuina. — *Lychnis maritima saxatilis Anacampserotis folio* Tourn. *Cor.* 24 ! — *Cucubalus Fabarius* L. non Thore nec Sieber. — *Silene saponariæfolia* Besser *En. Vohl.* 46. Led. *Fl. ross.* I, 305, excl. syn. Baumg. non Rchb. nec Schur nec Neilr. nec Schott. — *Cucubalus bacciferus* hort. — *Silene macrophylla* Spreng. — *S. byzantina* Cast. — *S. cephalonica* Schimper et Wiest. — Grèce, archipel, Odessa.

β. Csereii Baumg. — *Silene Csereii* Baumg. *En. Trans.* III, 245, non Rchb. nec Schur nec Griseb. et Schenk *It. hung.* 299. — *S. saponariæfolia* Rchb. non Besser nec Led. nec Schott. — *S. Schottiana* Schur *Enum. Trans.* 103, excl. syn. Schott. — In Transsilvania.

Ces deux formes doivent être, d'après l'auteur, soigneusement distinguées de la suivante :

S. VULGARIS Garcke.

Var. *latifolia.* — *S. saponariæfolia* Schott. ined. — *S. Csereii* Griseb. et Schenk *It. hung.* 299 ; Schur *Enum. Trans.* 104 ! excl. syn. non Baumg.

Sur deux *Scirpus* nouveaux ; par M. F. Kohts (*Ibid.*, novembre 1869, pp. 333-334).

Le premier de ces *Scirpus*, le *Sc. gracillimus* Kohts, a été récolté aux environs de Toulouse par notre confrère M. A. Peyre. Nous en reproduisons la diagnose, d'après laquelle on pourra le distinguer du *Scirpus setaceus.*

Scirpus.... culmo capillari, tereti, basi 2-phyllo, foliis culmum subæquantibus v. sæpe eum superantibus filiformibus obtusis ; involucro monophyllo, pro spicæ statura longissimo, capillari, obtuso ; spica solitaria, sessili, ovato-lanceolata, 1-4-flora, obtusa ; squamis lanceolatis, convexis, acutatis, pallidis, rarius apicem versus macula fuscescente notatis, omnibus fertilibus ; setis nullis ; stylo bipartito ; achænio... staminibus 2-3. Planta plerumque pollicari.

La deuxième espèce, qui appartient au sous-genre *Limnochloa*, et que l'auteur dédie à M. Bail, a été recueillie à Berent, dans la Prusse orientale.

Ein neues *Adiantum* von Cuba (*Un nouvel* Adiantum *de Cuba*); par M. D.-C. Eaton (*Bot. Zeit.* 1869, n° 22, col. 361).

Quoique les Fougères de Cuba recueillies par M. Ch. Wright aient fait il y a plusieurs années l'objet d'une publication spéciale de M. Eaton (*Filices Wrightianæ* et *Fendlerianæ*), et qu'elles aient été aussi énumérées par M. Grisebach dans son *Catalogus plantarum cubensium*, il s'en trouve cependant de temps à autre quelqu'une nouvelle pour la science. L'*Adiantum sericeum* Eat. (Wright n. 3950) appartient à la section de l'*Ad. deltoideum* Sw., dont il se rapproche par le port, par sa taille qui atteint près d'un pied, par les pétioles articulés à la base des feuilles, mais dont il diffère par sa pubescence soyeuse et par ses sores interrompus.

Intorno alle cellule del fermento (*Sur les cellules qui produisent la fermentation*); par MM. Balsamo-Crivelli et L. Maggi (Extrait des *Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere*, vol. XI, 2^e de la 3^e série); tirage à part en brochure in-8° de 18 pages.

Les auteurs nomment *cellule del fermento* ce que les auteurs allemands nomment *Hefezellen*, c'est-à-dire les vésicules organisées considérées généralement comme des formes de Mucédinées inférieures, levûres, mycodermes, microphytes, micrococcus, etc. Ils s'attachent à reproduire les opinions et les faits exprimés par M. Hallier dans divers mémoires, notamment dans ses *Pflanzlichen Parasiten* (1866), et dans ses *Gæhrungserscheinungen* (1867) en partant de principes qu'ils ont déjà développés dans leur mémoire *Sulla produzione di alcuni organismi inferiori in presenza dell'acido fenico* (1867). M. Hallier, dont les expériences ont donné certains résultats critiqués par quelques cryptogamistes quant aux identifications qu'ils semblent prouver, a cependant tiré de ses travaux une conclusion assez généralement admise, c'est que les micrococcus proviennent toujours de la germination de la spore d'un microphyte et le reproduisent. Au contraire, MM. Balsamo-Crivelli et Maggi, partisans de la génération spontanée, soutiennent que la production des microphytes est due à l'organisation d'une substance particulière, la *miéline*, qui prend les formes diverses offertes par les diverses levûres ou mycodermes.

Voici les conclusions des auteurs :

La cellule de fermentation n'est autre chose qu'une forme de la substance dite *miéline*. Par conséquent, on doit admettre que le ferment peut être soit une cellule, dans le sens histologique, soit une spore, soit un organisme, mais toujours une substance; il devient ainsi inexact de dire que le ferment ait des fonctions physiologiques comme tous les êtres organisés, qu'il vive, qu'il sécrète, qu'il digère et qu'il assimile.

Les formes *miéliniques* s'obtiennent principalement des microphytes qui se développent dans les infusions fermentescibles. Ces faits portent à considérer la miéline comme le substratum de tout microphyte, et par conséquent comme une substance capable de s'organiser; comme elle est attachée à des infusions, on doit exclure l'hypothèse d'après laquelle les microphytes seraient produits par des sporules errant dans l'atmosphère.

Les formes miéliniques, diverses entre elles, sont toujours constantes dans chacune des infusions où elles se manifestent, et cela par l'influence des corps avec lesquels elles se trouvent assemblées. Cela permet de considérer les formes en question comme des éléments morphologiques.

Les formes miéliniques sont celles qui, par des mutations morphologiques successives, produisent des microphytes. Cette production peut toujours être regardée comme résultant de la transformation d'un élément morphologique caractéristique de l'infusion où elle a lieu : ou, en d'autres termes, la production d'un microphyte est due à un changement morphologique d'un corps constituant l'infusion, de la même manière que le *Vibrio Bacillus* et les Bactéries, dans les solutions que représentent les œufs de poules, sont produits par une transformation morphologique des granules vitellins, les Vibrions par les granules gras, les Bactéries par les granules protéiques, etc.

Sulla coltivazione delle forme mieliniche (*Sur la culture des formes miéliniques*); par MM. G. Balsamo-Crivelli et L. Maggi (*Rendiconti del reale Istituto lombardo di scienze e lettere*, v^e^ série, vol. II, fasc. 15, séance du 29 juillet 1869).

MM. Balsamo-Crivelli et Maggi ont continué leurs expériences et publient, un an après le précédent mémoire, cette note dont nous reproduisons les conclusions :

1° Les formes miéliniques obtenues d'une solution de jaune d'œuf de poule soumise en vase clos à la température de 150°, et traitées ensuite avec quelques gouttes d'ammoniaque, mises en culture le 9 janvier 1868, donnèrent, trois mois après environ, le *Botryosporium diffusum*.

2° Une solution identique mais non additionnée d'ammoniaque n'a jamais donné lieu à aucune production de microphytes.

3° Les formes miéliniques obtenues avec un jaune d'œuf traité par l'acide phénique au trois-centième et avec quelques gouttes d'ammoniaque, donnèrent, au bout de trois mois environ, le *Botryosporium diffusum*.

4° Une préparation identique mais non additionnée d'ammoniaque n'a donné aucune production spontanée.

5° Les formes miéliniques obtenues d'une solution de jaune d'œuf faite avec l'acide phénique au trois-centième, et traitées ensuite avec quelques gouttes d'une solution alcoolique de carmin, mises en culture le 23 décembre 1867, donnèrent, le 16 mai 1868, encore le *Botryosporium diffusum*, mais *coloré en rouge*.

6° Les formes miéliniques obtenues d'une solution d'œuf de poule additionnée d'acide phénique et de quelques gouttes d'une solution ammoniacale de safran, mises en culture le 16 juin 1868, donnèrent, un mois après environ, le même *Botryosporium*, cette fois coloré en jaune.

7° Les formes miéliniques obtenues par le moyen du mélange rapide des diverses gouttes d'huile qui s'élevaient au bout de quelques jours à la surface d'une solution de jaune d'œuf additionnée d'acide phénique au $\frac{5}{100}$, traitées par l'ammoniaque et cultivées, donnèrent, au bout de quelques mois, le *Botryosporium diffusum*.

8° Une préparation identique non additionnée d'ammoniaque n'a produit aucun microphyte.

9° Les formes miéliniques obtenues d'une solution de jaune d'œuf soumise en vase clos à la température de 150° et traitées ensuite avec de l'eau salée et du chlorure d'or, mises en culture le 9 janvier 1868, donnèrent, trois mois après, de nombreux filaments entrelacés de *Polyactis*.

10° Les formes miéliniques obtenues d'une solution identique, additionnée de quelques gouttes d'acide phénique, produisirent aussi le *Polyactis*.

11° Les formes miéliniques obtenues avec de la cholestérine battue avec de l'eau distillée, et traitée avec une solution ammoniacale de carmin, mise en culture le 8 juillet 1868, donnèrent, un mois après, le *Monosporium decumbens*.

12° Les formes miéliniques obtenues de même, traitées avec quelques gouttes d'ammoniaque et mises en culture le 8 janvier 1868, donnèrent, un mois après, le *Botryosporium diffusum*.

13° Les formes miéliniques obtenues d'un mélange artificiel fait avec les substances composant la miéline, traitées avec l'ammoniaque et cultivées du 9 juin au 10 juillet 1868, donnèrent le *Botryosporium diffusum*.

14° Une préparation identique, additionnée d'un peu d'acide sulfurique au lieu d'ammoniaque, cultivée du 8 juin au 10 juillet 1868, donna une forme analogue à l'*Urocystis* regardé comme le microphyte spécial du choléra.

Nous devons ajouter que les expérimentateurs, pendant l'hiver, n'ont pas opéré à une température moindre de 12° C.

Anomalie de structure de la fleur et du fruit d'une variété de Pommier; par M. L. de Boutteville (*Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 4ᵉ année, 1868, pp. 222-228).

Cette variété est connue dans la commune de Thisy (Yonne) sous le nom de Pomme-sans-fleur, parce que sa floraison échappe facilement à des yeux peu exercés, à cause de la virescence de la corolle. Le fruit présente deux rangs de loges à peu près comme celui de la pomme dite de Saint-Valery; mais il n'y a pas traces d'étamines, et la formation des graines est évidemment due à l'influence des Pommiers du voisinage. Poiteau a signalé, sous le nom de Pomme-figue, une anomalie analogue. J. Bauhin a donné, dans son *Historia plantarum*, le dessin d'une monstruosité du même genre; Gesner et Comerarius ont relaté des faits de même ordre.

Sur l'*Asplenium adulterinum*; par M. Milde (46^e *compte rendu annuel de la Société silésienne pour la culture nationale*, 1868, pp. 71-89).

Nous avons déjà eu l'occasion de signaler les recherches que M. Milde a faites sur cette petite Fougère, trouvée d'abord dans le nord de la Bohême, que M. de Heufler (*Société zoologico-botanique de Vienne*, 1856) soupçonna être une hybride des *Asplenium viride* et *A. Trichomanes*, et nomma *A. viride-fallax*. M. Milde a, en effet, publié dans le *Botanische Zeitung*, numéro du 27 mars 1868, les résultats de ses recherches, que ce mémoire expose avec plus de détails. On a trouvé l'espèce en Bohême, en Saxe, en Silésie, en Moravie, et jusque dans la Styrie. Elle croît souvent en compagnie de l'*Asplenium Serpentini* Tausch. L'auteur l'a décrite soigneusement et indique quelles différences la séparent de ses parents probables, *A. viride* et *A. Trichomanes*, et de l'*A. Reuteri* de l'Asie-Mineure. Il étudie encore les différences qui séparent de l'*Asplenium trichomanes* l'*A. anceps* de Madère, l'*A. castaneum* du Mexique, l'*A. heterochroum* Kze, de la région tropicale de l'Amérique, l'*A. trichomanoides* Mich., de l'Amérique septentrionale, auquel il rattache comme synonymes l'*A. parvulum* Mart. Gal. et l'*A. resiliens* Kze, enfin l'*A. fragile* Pr.

Ueber Gonidienbildung bei Fadenpilzen (*De la production de gonidies sur les Champignons filamenteux*); par M. Schröter (*Ibid.*, pp. 133-137).

Le terme de *gonidies* employé dans ce mémoire désigne des cellules développées dans l'intérieur du réseau filamenteux qui appartient à certains Champignons, et qui, différentes des spores proprement dites, sont cependant douées de la fonction de reproduction. Ce terme a été employé déjà dans le même sens, par M. Bail, qui avait découvert des cellules analogues dans les *Mucor*. L'auteur a rencontré ces gonidies dans l'*Achlya prolifera*. Elles paraissent se produire quand cette Mucédinée se trouve dans des conditions de nutrition insuffisante. Alors le protoplasma se rassemble vers l'extrémité des filaments devenus très-ténus, et y prend différentes formes, tantôt celle d'un œuf, d'un cylindre, tantôt celle d'utricules successifs séparés par des étranglements. Souvent il part au-dessous de ces accumulations de protoplasma des ramifications du filament qui les porte. Passées à l'état de gonidies, ces amas de matière organisée se séparent du filament, et il peut sortir de chacune d'elles, sans l'interposition nécessaire d'aucune période de repos, un nouvel être destiné à perpétuer le Champignon. M. Bail, dit l'auteur, a cru trouver dans les gonidies des Mucor l'origine des corpuscules de la levûre, mais son opinion ne paraît pas soutenable, car ces gonidies ne naissent pas en sortant du filament, mais par la séparation d'une cellule protoplasmique, et, d'après les recherches de M. De Bary, ces gonidies peuvent bien produire certaines fermentations, mais jamais la fermentation alcoolique. Les productions organiques considérées par M. Hallier comme étant l'*Oïdium* de son Champignon du choléra seraient des gonidies de Mucor ; l'auteur dit s'en être assuré par l'examen direct. Ce sont encore ces gonidies, ayant subi une certaine modification, qui correspondent aux cystocarpes (*Cystenfrüchte*) figurés par M. Hallier dans son premier mémoire sur le miasme cholérique. Dans cet état, elles ressemblent considérablement à des spores, mais on les en distingue parce qu'elles disparaissent peu à peu sous l'action de la glycérine.

L'auteur cherche encore d'autres exemples de ces gonidies dans l'*Oïdium lactis*, le *Penicillium glaucum*, etc. Il attribue la formation de ces gonidies à l'insuffisance de la nutrition et de l'accès de l'air. Il fait remarquer que leur nature ne doit pas être identifiée avec celle des gonidies vertes des Lichens, mais plutôt qu'on doit rapprocher leur mode de formation de certains cas d'enkystement du protoplasma, comme il s'en rencontre dans des conditions semblables ou analogues chez beaucoup d'organismes inférieurs, par exemple dans la naissance du sclérotium des Myxomycètes.

Description et culture de l'Ortie de la Chine, précédé d'une notice sur les diverses plantes qui portent ce nom, leurs usages et leur introduction en Europe; par M. Ramon de la Sagra. Un volume in-12 broché de 63 p. Paris, chez A. Goin, éditeur. Prix : 1 fr.

M. Ramon de la Sagra commence par avouer qu'il n'est pas arrivé à résoudre complétement le problème complexe de la synonymie des diverses plantes textiles qui nous viennent d'Orient sous le nom d'Orties. Il a cependant rassemblé des documents authentiques. Il résulte de ses recherches que deux plantes textiles sont principalement employées par les peuples de l'Orient et exportées en Europe depuis quelques années. L'une, plus ordinaire, moins estimée par conséquent, à moindre rendement et dont la végétation se contente d'un climat septentrional, est le lo-mâ ou chau-mâ des Chinois (ou au moins de Canton), dont la description répond à l'*Urtica nivea* ou *Bœhmeria nivea*. L'autre, à plus riche végétation, à fibres plus délicates, qui demande des régions méridionales, employée seule ou mêlée à la confection d'étoffes délicates, très-estimée, et par conséquent d'un prix élevé, surtout en Chine, est le tsing-mâ et le Yuen-mâ de ce pays, que l'auteur croit être le *ramié* de Java, et qui se trouverait désignée dans la science sous les dénominations, peu précises encore, d'*Urtica utilis* et de *Bœhmeria utilis* ou *tenacissima.* M. Weddell a réuni les deux espèces sous la même diagnose de l'*Urtica utilis*, qu'il considère comme étant dioïque. M. Audoynaud, professeur au lycée de Nice, ayant eu l'occasion d'examiner un grand nombre de pieds vivants de l'espèce au jardin du Bois du Var, a établi au contraire que l'espèce est monoïque, mais que les fleurs mâles sont très-caduques. M. Hooker a également figuré la même plante comme monoïque dans le *Journal of botany,* en 1851. M. Ramon de la Sagra affirme avec M. Decaisne que les deux espèces d'*Urtica* sont distinctes. M. Caillard a obtenu de l'*Urtica utilis* un rendement bien plus considérable que de l'*U. nivea.*

Après cette étude, l'auteur aborde l'histoire de l'introduction de l'Ortie textile en Europe, et particulièrement en France. Son troisième chapitre rapporte les excellents résultats qu'a eus dans la manufacture anglaise l'introduction des fibres de cette plante, et les essais infructueux qu'elle a provoqués chez nous. C'est en 1851, à l'exposition de Londres, que les fabricants de *China-grass* ont montré aux visiteurs surpris les progrès qu'ils avaient faits dans une industrie complétement ignorée partout ailleurs en Europe. Maintenant, à Nice, on fait des efforts pour cultiver et pour manufacturer la plante ; et M. Childers, boulevard de l'Impératrice, n° 14, y a établi une fabrique de passementerie avec le fil de l'Ortie de la Chine. Le cinquième chapitre est une instruction sur la culture et la multiplication de l'Ortie de la Chine, les premières préparations de son écorce, son rendement, ses qualités et ses avantages.

Ueber algenartige Einschlüsse in Diamanten und über Bildung derselben (*Sur les Algues enfermées dans les diamants et sur la formation de ces pétrifications*) ; par M. Gœppert (*Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, section d'histoire naturelle et de médecine, 1868-69) ; tirage à part en brochure in-8° de 7 pages, avec une planche.

M. Gœppert a publié en 1864 un mémoire couronné par la Société hollandaise des sciences à Harlem, où il étudiait les formations organisées qu'on rencontre dans le diamant et où il adoptait l'hypothèse d'une origine neptunienne pour expliquer ces formations. Il rappelle le travail de M. Jensch, analysé dans ce recueil (voy. plus haut, t. XVI, p. 60), dont l'auteur a constaté des formations organisées dans des tranches minces de roches éruptives. Antérieurement, M. H. Rose (*Annales de Poggendorff*, t. CVIII, 1859, p. 32) avait constaté dans la topaze brûlée des particules organisées, et M. J. Schneider (même recueil, t. CXII, 1862, p. 653), dans le quartz, dans diverses granites, une odeur empyreumatique dégagée par le frottement et due à la présence de combinaisons hydrocarbonées. L'auteur s'est trouvé d'accord avec le célèbre algologue M. Kützing, pour attribuer à la famille des Algues les *Oldhamia* *radiata* et *antiqua* considérés par Forbes comme des Polypes (*Nova Acta Acad. Leop.-Car.*, 1859, t. XXVII, p. 17). M. Delesse (*Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft,* 1860, t. XII, p. 429) a observé dans beaucoup de minéraux, tels que le quartz, le spath fluor, l'émeraude, le spath calcaire, ainsi que dans plusieurs roches, le granite, le porphyre, la diorite, le mélaphyre, la serpentine, le trachyte, le basalte, l'itacolumite, etc., la même substance organisée qui est probablement la mère du diamant (1).

M. Gœppert n'hésite pas à considérer comme des Algues fossiles les corpuscules enfermés dans les diamants et à les désigner par des noms particuliers, celui de *Protococcus adamantinus* et celui de *Palmoglœites adamantinus.*

Il fait voir que l'existence de ces substances organisées dans le diamant porte à penser que celui-ci s'est formé par voie humide, comme l'a imaginé Liebig dès 1843. Dans cette hypothèse, il procéderait d'un liquide riche en carbone et en hydrogène, qui aurait graduellement perdu son hydrogène sous l'influence de l'air, et dont le carbone, toujours croissant en proportion relative, se serait cristallisé en se séparant de l'hydrogène.

Ueber Inschriften und Zeichen in lebenden Baümen (*Des inscriptions et des signes tracés sur les arbres vivants*) ; par M. Gœppert. Brochure in-8° de 37 pages, avec 5 planches. Breslau, chez Morgenstern, 1869, typ. Grass, Barth et Cie.

Cette brochure renferme un mémoire communiqué par l'auteur à la réunion de la Société forestière de Silésie qui a eu lieu à Oppeln le 14 juillet 1868 et complété en février 1869. M. Gœppert y cite d'abord quelques documents bibliographiques, entre autres une dissertation *De rebus in arboribus inclusis*, due à M. Robert Jaschke (44 p., Breslau, 1869). Il passe ensuite à ses propres observations, puis il en expose les résultats, en songeant toujours à l'art des forestiers, et aux préceptes pratiques qu'il importe de leur donner. Il a reconnu que les entailles faites pour tracer dans l'écorce des arbres des inscriptions, des dates ou d'autres signes, quand elles ont intéressé toutes les couches de l'écorce et pénétré jusque dans la couche génératrice, déterminent dans les points lésés une augmentation d'activité vitale telle que les couches de liber et d'aubier qui se forment sur ces points, se pressent autour de la blessure et ferment peu à peu la lacune qui la constituait, mais seulement après que les tissus mis à nu se sont colorés en brun. Cette coloration persiste et dépare les arbres qui la portent. D'ailleurs, l'ancien et le nouveau bois, au niveau des cicatrices, ne se soudent pas ; aussi conservent-elles leur forme, et les tissus voisins se séparent-ils facilement plus tard les uns des autres, par l'isolement des couches ligneuses. Ces sortes de lésions agissent d'une manière défavorable sur l'intérieur de la tige et altèrent la régularité de la formation du bois. Comme les caractères tracés sur l'écorce ne s'allongent pas avec la croissance de l'arbre, l'auteur trouve là une confirmation de la théorie adoptée sur leur mode de croissance, et la fait valoir. Au contraire, l'espace creusé par l'inscription tend à s'accroître avec le cours des années, en vertu de l'accroissement périphérique du tronc des arbres. (C'est principalement sur le Hêtre que ces observations ont été faites.) Cependant, il n'en est pas de même de l'espace qui sépare les caractères de l'inscription, et dont l'écorce est demeurée intacte, peut-être à cause de l'excitation vitale causée aux points lésés par l'incision. L'auteur donne aux forestiers les moyens de distinguer à quelle profondeur les entailles ont été faites dans l'écorce. Il leur recommande avec raison de rejeter les arbres dont l'écorce n'est pas intacte, puisque ces lésions altèrent l'intégrité du système ligneux. M. Gœppert cite des exemples curieux d'objets incrustés dans des arbres et recouverts ultérieurement par le tissu végétal ; des faits analogues ont été mentionnés depuis longtemps (voy. le *Bulletin*, t. III, p. 193). Il termine par des additions fort curieuses. Il a observé dans l'intérieur de certains arbres, sur la coupe transversale, des dessins naturels figurant une croix tranchée en noir sur le fond blanc ou jaunâtre des couches ligneuses, notamment sur des Érables, dont les rameaux sont opposés en croix. Il attribue ce fait à des lésions ou même à l'abatage de rameaux supérieurs au point qui offre cette apparence, rameaux dont les faisceaux fibro-vasculaires, qui descendent dans l'intérieur du tronc, ont été altérés et brunis par l'humidité ou par le froid.

---

(1) Voyez le *Bulletin* (Séance du 14 janvier 1870).

L'école transformiste et ses derniers travaux; par M. le comte G. de Saporta (Extrait de la *Revue des deux mondes* ; livraison du 1er octobre 1869) ; tirage à part en brochure in-8° de 40 pages.

M. de Saporta a saisi l'occasion offerte par la publication du *Traité de paléontologie* de M. Schimper, et par la traduction du dernier ouvrage de M. Darwin, pour résumer les théories de l'école darwinienne, dont il partage entièrement les idées comme naturaliste, et que M. Albert Gaudry a exposées, en cherchant à les justifier, dans son cours annexe de paléontologie professé à la Sorbonne en 1868-69. Après avoir reproduit les principaux arguments apportés à l'appui de la théorie de la descendance modifiée par M. Darwin ou par d'autres savants, M. de Saporta termine en ces termes :

Arrivons à une conclusion : la notion de l'espèce, telle que l'école de Cuvier l'avait définie, devra nécessairement changer de sens. L'espèce ne peut être envisagée que dans son présent ou dans son passé. Or, si l'on étudie l'état actuel des choses, cette notion, dont on voudrait faire la base immobile de tout le système, est impossible à définir rigoureusement. Tantôt élargie de manière à comprendre des êtres tout à fait dissemblables, tantôt réduite à des limites étroites, elle fait le désespoir des naturalistes les plus éminents et se dérobe à l'analyse. Si l'on plonge dans le passé, l'origine des espèces par voie de transformation successive s'impose à l'esprit, non plus comme une théorie, mais comme un fait qui se dégage de l'ensemble même des investigations. Ici, pour résoudre le problème, ce que l'on doit surtout invoquer, c'est l'impossibilité d'expliquer autrement la marche des phénomènes paléontologiques. Tout mène à ce résultat ; il n'y a plus de limites précises entre les diverses périodes ; celles-ci varient en nombre, en intensité, en durée, et sont caractérisées différemment, suivant que l'on prend pour point de vue telle ou telle série d'animaux ou de plantes. Les liaisons se multiplient, les sous-étages tendent à confondre les divisions principales en une suite continue de phénomènes enchaînés. Les espèces présentes se rattachent presque toujours à celles qui les ont précédées, et celles-ci l'ont été à leur tour par d'autres qui s'éloignent des premières par une sorte de gradation en rapport avec le temps écoulé. On retrouve aussi comme des jalons intermédiaires entre les espèces, les genres et les ordres ; on aperçoit quelques-uns des échelons que la vie organique a dû gravir successivement avant d'arriver jusqu'à nous. Sans doute les formes spécifiques n'ont pas toujours varié ; elles ont plutôt varié dans une mesure inégale, de manière à aboutir à des résultats inégaux aussi. De là, la valeur essentiellement relative des termes actuels de la série organique ; de là aussi la nécessité de ne voir dans les êtres que nous avons sous les yeux que les derniers acteurs d'une lutte qui a commencé avec la vie elle-même et s'est prolongée à travers l'immensité des siècles. La lutte acharnée pour l'existence (et nous ne saurions mieux terminer que par cette pensée empruntée à M. Darwin) est la preuve la plus puissante de l'absence de causes finales habilement combinées, du moins à la façon humaine ; mais, cette absence une fois constatée, le problème de la raison d'être des choses est loin d'être éclairci, et l'on se trouve en présence d'une difficulté aussi inabordable que celle du libre arbitre et de la prédestination.

Ueber neue in Neuseeland entdeckte Art der Gattung Isoëtes (*Sur une nouvelle espèce du genre* Isoëtes *découverte dans la Nouvelle-Zélande*) ; par M. Al. Braun (*Monatsbericht der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, séance du 22 juillet 1869).

Voici les caractères de l'*Isoëtes Kirckii* Al. Br. : Vegetatio aquatica, submersa. Statura mediocris, fere *Isoëtis lacustris*. Rhizoma trifurcatum, foliorum fasciculum basi subopertum gerens. Folia versus apicem leniter attenuata, intense viridia, subdiaphana, stomatibus parce instructa, fasciculis fibrosis periphericis carentia, velum completum, clausum, pallidum. Lingula brevis, triangulari-ovata. Sporangium occultum, pallidum, cellulis sclerenchymaticis nullis. Macrosporæ diam. 0,50-0,60^{mm}, in sicco albæ v. glaucescentes, ubique tuberculis minutis numerosissimis inæqualibus non confluentibus obsitæ. Microsporæ læves ?

Musci austro-americani, sive enumeratio Muscorum omnium austro-americanorum mihi usque cognitorum, eorum præcipue in terris amazonicis andinisque à Ricardo Spruceo lectorum; scripsit G. Mitten (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XII).

Ce travail, dont l'importance n'échappera à personne, remplit en entier le tome XII (659 p.) du *Journal of the Linnean Society.* Il embrasse toutes les Mousses récoltées dans les Antilles, le Venezuela, la Nouvelle-Grenade, l'Équateur, le Pérou, le Brésil, le Chili, ainsi que dans les îles voisines du continent austro-américain, telles que Juan Fernandez, les Malouines. Tous les collecteurs dont les Mousses sont dans les herbiers européens ont fourni leur contingent de documents à ce travail, mais surtout M. R. Spruce, qui a exploré des régions si étendues dans l'Amérique du Sud.

Cette étude considérable a mis M. Mitten à même de constater des faits intéressants de distribution géographique. Ainsi la moitié des espèces connues de *Campylopus* se trouve dans l'Amérique méridionale; les genres *Leptodontium* et *Holomitrium* y sont aussi très-richement représentés, mais aucune espèce du dernier n'a été rapportée du versant occidental des Andes. Les Torulacées y sont très-nombreuses; mais celles qui se rapprochent des types européens (*Barbula* et *Syntrichia*) paraissent confinées dans les Andes ou sur leur versant occidental. Les Mousses qui appartiennent aux genres *Orthotrichum* et *Zygodon* donnent lieu à des remarques analogues. Au contraire, le genre *Macromitrium*, le plus riche en espèces, se présente plus nombreux dans les Antilles et dans les régions équatoriales du versant oriental des Andes, et la grande masse des espèces y appartient à la section *Leiostoma*, qui est très-peu représentée dans d'autres parties du monde. Le *Schlotheimia* reçoit évidemment son maximum de développement au Brésil, et paraît ainsi confiné au versant oriental de la chaîne. Dans les Bartramiées, un très-grand nombre d'espèces appartiennent à la section *Breutelia*, qui sont toutes confinées à la région montagneuse, excepté une petite espèce du Brésil méridional. Les espèces du genre *Mielichhoferia* sont nombreuses dans les Andes, mais n'ont pas été rencontrées dans les montagnes des Antilles ; la plus grande partie des *Bryum*, si nombreux, se trouvent aussi dans les Andes. Le groupe le plus remarquable par l'abondance de ses espèces et la variété de ses formes, est celui des Hookériées, qui, en y comprenant les *Daltonia*, renferme environ 200 espèces. Les *Daltonia* paraissent confinés à la région montagneuse. Les Hookériées des genres *Cyclodictyon* et *Callicostella* s'étendent à travers toute la région jusqu'au Brésil méridional; tandis que le *Pilotrichum* des Antilles ne dépasse pas vers le sud la vallée de l'Amazone. Les Cryphiées s'étendent du Mexique au Brésil méridional; les espèces du versant occidental des Andes sont semblables à celles de l'Australie. Le *Porotrichum*, en y comprenant le *Thamnium* qui n'en est qu'une forme plus développée, contient un certain nombre d'espèces confinées dans les montagnes des îles ou du continent. Les *Sematophyllum* sont très-abondants des Antilles au Brésil méridional; plusieurs espèces d'*Entodon* occupent la même grande aire géographique; mais celles de *Brachythecium* sont restreintes aux Andes. Le genre *Fissidens* est accompagné dans les Andes équatoriales par deux genres voisins, dont l'un est spécial à cette région, et dont l'autre n'a été trouvé ailleurs que dans les îles éloignées de Tristan d'Acunha et de Bourbon. Dans les Polytrichées, on remarque le nombre des espèces du genre *Polytrichadelphus*, qui n'en présente que deux dans le reste du monde connu, une dans la Colombie anglaise, et une autre commune à la Nouvelle-Zélande, à la Tasmanie et à l'Australie; dans l'Amérique du Sud, les espèces de ce genre paraissent répandues le long des montagnes des Andes de Bogota à Fuegia; une seule existe dans les montagnes du Brésil. Les *Sphagnum* se rencontrent dans les Antilles, au Mexique, ainsi que dans les Andes de Bogota et à un petit nombre de localités dans la région des Amazones, mais ces Mousses n'ont pas été signalées par M. Spruce dans les Andes de Quito; on les trouve au Brésil, et elles sont probablement plus nombreuses vers l'extrémité méridionale des Andes du Chili.

M. Mitten commence par tracer en quelques mots l'organographie des Mousses; puis le conspectus des tribus et des genres; il entre ensuite dans l'énumération méthodique qui fait le sujet de son livre. Chaque espèce y est longuement décrite, et souvent donne lieu à des observations sur sa synonymie. Dans chaque genre, pour la facilité des déterminations, elles sont d'abord présentées sous forme de tableau synoptique, avec une clef dichotomique. L'ouvrage se termine par un index alphabétique.

Ueber eine Missbildung von *Podocarpus chinensis* nebst Bemerkungen über die Blüthenbildung dieser Gattung (*Sur une déformation du* P. chinensis, *avec des remarques sur la formation des fleurs de ce genre*); par M. Al. Braun (*Monatsbericht der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, séance du 14 octobre 1869).

Si l'on admet que chez les Phanérogames angiospermes l'ovule est placé, dans certains cas, à l'aisselle d'une feuille carpellaire (ce qui ne paraît pas du reste parfaitement établi encore à l'auteur), on devrait regarder de même comme des feuilles carpellaires, chez les Conifères, les écailles à l'aisselle desquelles naissent les fleurs, et par conséquent l'axe qui les porte comme une fleur femelle et non comme une inflorescence. Il en serait ainsi chez les Cupressinées, le *Dammara* et quelques Taxinées, notamment chez le *Podocarpus*. Cependant il paraît plus simple de considérer la fleur femelle des Conifères comme réduite à un bourgeon ovulaire, considération qui permet d'embrasser uniformément tous les cas, même ceux dans lesquels ce bourgeon est terminal, comme dans les *Taxus*.

Les chatons mâles du *Podocarpus chinensis* Wall. sont souvent métamorphosés partiellement en axes feuillés, par une sorte de prolifération. Par l'examen des transitions, on peut se convaincre que c'est le connectif qui s'élargit pour former le limbe de la feuille, tandis que les anthères se rapetissent dans la transformation et disparaissent. A ce propos, M. Al. Braun regrette vivement que les auteurs, même les plus récents, par exemple M. Parlatore, continuent à représenter les fleurs mâles des Conifères d'après l'analogie superficielle que leurs chatons ont avec ceux des Amentacées, formés de plusieurs fleurs, et à parler de bractées avec lesquelles seraient soudées des fleurs mâles formées d'une ou de deux étamines. Cependant les transitions anomales offertes par les chatons de certaines Abiétinées, partiellement transformés en cônes, auraient dû éclairer les botanistes à cet égard.

M. Al. Braun montre par une étude organogénique que les quatre bractées décussées qui se trouvent à la base de l'inflorescence femelle du *Podocarpus chinensis* possèdent des coussinets (plus larges à l'aisselle des deux bractées extérieures), lesquels se soudent pour constituer le réceptacle (nommé disque par M. Hooker). Il en est de même chez les autres *Podocarpus* de la section *Eupodocarpus*, si ce n'est que les deux folioles internes du réceptacle y manquent quelquefois. Dans la section *Nageia*, les coussinets qui contribuent par leur soudure à la formation du réceptacle sont plus nombreux; dans la section *Stachyocarpus*, au contraire, cette soudure n'a point lieu. A quelque section que les espèces appartiennent, toujours on trouve le raphé tourné du côté de la feuille axillante, rapport qui, indépendamment de beaucoup d'autres difficultés, rend inadmissible l'hypothèse soutenue encore aujourd'hui (Sperk, *Théorie de la gymnospermie*), d'après laquelle le raphé appartiendrait à une écaille assise sur l'ovule ou sur la fleur femelle.

M. Al. Braun s'appuie, pour confirmer les idées qu'il vient d'émettre, sur une monstruosité récemment observée par lui, analogue à celle qui a été figurée dans le *Botanical Magazine*, tab. 4655. Il n'a pas pu étudier le développement de l'ovule, qui possède probablement deux enveloppes, bien que M. Parlatore (*Prod.* XVI, p. 507) en indique trois. Mais M. Braun ne doute pas que ce dernier auteur n'ait ici fait quelque confusion dans l'interprétation, de même que dans d'autres cas (*Taxus*, *Pinus*) le savant italien a décrit le tégument comme pistil, et le nucelle comme ovule. On ne sait pas si le tégument extérieur des *Podocarpus* est analogue à l'arille du *Taxus*. M. Braun serait disposé à penser que l'enveloppe charnue (urcéole) des graines de ce dernier genre résulte d'une dilatation avec soudure des coussinets appartenant aux feuilles qui représentent le tégument, plutôt que d'un tégument particulier à développement plus tardif, c'est-à-dire d'un verticille particulier. Si les dessins par lesquels M. Baillon représente l'origine du tégument de l'ovule du *Taxus* (*Adansonia*, I, tab. II, f. 12-15) sont exacts, les deux folioles qui constituent cette enveloppe sont opposées en croix aux préfeuilles qui les précèdent immédiatement; alors il n'y aurait aucune place entre les deux verticilles d'où émanent le tégument et ces bractées pour un autre qui constituerait l'urcéole. D'après M. Baillon, le tégument naît par deux, et d'après M. Sperk, par quatre mamelons primitivement distincts, qui se soudent postérieurement. M. Braun ne conteste pas le fait d'observation, mais il conteste la conséquence qu'on en tire, à savoir que ce tégument soit un pistil. Il se peut que chez les gymnospermes, le tégument ovulaire se compose morphologiquement de deux folioles et non pas d'une seule feuille, comme on l'a généralement reconnu pour les Phanérogames angiospermes d'après l'examen organogénique. Ce qui tend à le faire admettre, c'est la forme de leurs graines qui présentent deux angles dans le *Taxus baccata*, le *Gingko*, etc.

Flora australiensis : a description of the plants of the australian territory; par M. G. Bentham, avec l'aide de M. F. de Müller. Londres, chez Lowell Reeve et C^ie^.

Cet ouvrage, dont le premier volume, daté de 1863, a été annoncé dans notre *Revue*, comprend maintenant quatre volumes. Le premier s'étend des Renonculacées aux Connaracées ; le deuxième (1864) des Légumineuses aux Combrétacées ; le troisième (1866) des Myrtacées aux Composées ; le quatrième (1869) des Stylidiées aux Pédalinées. Il est impossible, on le comprendra, de faire ici l'analyse de cette Flore. Nous ne pouvons, en la signalant, que louer les gouvernements qui facilitent par des subventions convenables des travaux aussi importants pour la science, et les savants qui, comme M. Bentham, peuvent profiter de leurs connaissances antérieurement acquises et de leurs loisirs actuels pour les rédiger, et cela dans un aussi court espace de temps. La suite ne se fera pas attendre, car le tome v est déjà annoncé par le librairie Lowell Reeve et C^ie^.

Nouvelle théorie du métamorphisme des roches fondée sur les phénomènes de fossilisation des animaux et des plantes de tous les âges géologiques ; par M. le chevalier C. Montagna. Un volume in-8° de 127 pages, avec 3 planches renfermant les figures des végétaux fossiles de plusieurs roches qu'on a crues éruptives et azoïques. Naples, 1869, chez R. Dura. Prix : 5 fr.

Ce livre touche une question neuve et importante, au sujet de laquelle se sont élevées des contestations de priorité (voy. le *Bulletin*, t. XVII, séance du 14 janvier 1870).

Pour M. Montagna, la théorie classique qui attribue à la chaleur les modifications que certaines roches ont subies postérieurement à leur formation, n'est pas exacte. L'influence de cet agent physique n'a pas pu se révéler, dit-il, pendant la formation des roches, puisqu'il existe des restes végétaux dans la plus grande partie des roches métamorphisées, recueillies en Italie ou en dehors de ce pays, qui sont tombées sous ses yeux ; et cette influence n'est pas moins inadmissible après la pétrification des coquilles et des plantes. La chaleur ne fait que dilater, liquéfier ou enfin volatiliser, et ce seraient des effets bien singuliers de cet agent, ceux qui communiqueraient aux lames feldspathiques la propriété de se modeler sur les rameaux des plantes anciennes, et aux éléments minéraux la faculté de s'arranger suivant leurs formes et leurs contours. Il n'y a, dit l'auteur, que l'électricité qui, parmi les forces uniquement connues par leurs effets, puisse produire tous les phénomènes métamorphiques signalés jusqu'ici.

M. Montagna s'occupe de la théorie de l'origine des espèces. Plusieurs *Lepidodendron*, qui se trouvent souvent dans les dépôts houillers, se rencontrent aussi, dit-il, dans les roches métamorphisées les plus profondes, au-dessous desquelles tout est inconnu. Ces espèces sont le *Lepidodendron dichotomum* ou le *L. Mannebachense*, le *L. sexangulare*, le *Sagenaria aculeata* et peut-être le *S. Volkmanniana*, dont la première se trouve à profusion, etc. Cela prouve que les espèces ont duré avec des caractères constants avec lesquels elles se perpétuèrent pendant de très-longues périodes. L'histoire appréciable de la terre signale encore, quant aux variétés, que celles-ci persistent pendant la durée des espèces. Il ne convient donc point d'étayer là-dessus des théories de perfectionnement ou de dégénérescence. En Calabre, le *Lepidodendron dichotomum* se trouve aussi bien dans les dépôts houillers (dont l'âge géologique est contesté) que dans le granite de la même localité, séparé des premiers par une grande série de terrains plus ou moins métamorphisés, entre lesquels on peut remarquer plusieurs discordances.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, particula tertia : Filices, auctore J.-G. Baker (Extrait du *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjobenhavn* pour l'année 1869).

Ce travail, dont la publication est datée du 12 novembre 1869, renferme la suite des observations publiées dans le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Copenhague* sur les collections de plantes faites au Brésil par MM. Lund et Eug. Warming. Les Fougères de cette collection ont été étudiées par M. Baker en même temps qu'il rédigeait la monographie des Cyathéacées et Polypodiacées, qui est à la veille de paraître dans le *Flora brasiliensis* quand nous écrivons ces lignes. Ce travail porte l'empreinte de la manière large dont l'espèce est comprise par les botanistes anglais ; le *Trichomanes Luschnatianum* y est considéré comme variété du *T. radicans*, l'*Aspidium macrourum* comme une forme de l'*A. patens*, le *Polypodium Paridiseæ* comme une forme du *P. pectinatum*, etc. Les Fougères y sont cependant au nombre de 126, bien que la collection soit peu considérable et qu'un grand nombre d'espèces du Brésil n'y soient pas représentées. Aucune espèce n'y est signalée comme nouvelle.

Diagnosen zu einigen Hymenomyceten des v. Hohenbühel-Heufler'schen Herbars; par M. Karl Kalchbrenner (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1868, pp. 429-432).

Ce travail, dont les matériaux ont été communiqués par l'auteur à M. El. Fries, contient des notes sur les espèces suivantes : *Polyporus australis* Fr., *P. Hausmanni* Fr., *P. Schulzeri* Kalchbr. n. sp., de la Slavonie, *P. cyphelloides* Fries n. sp., de la serre à Aroïdées de Schœnbrunn, *Lenzites mollis* Heufl. n. sp., trouvé dans les jardins sur des débris de Conifères.

Eine neue Kugeldistel Art (*Une nouvelle espèce d'*Echinops); par M. E. Weiss (*Ibid.*, pp. 433-436).

L'*Echinops glandulosus* Weiss, récolté par ce voyageur dans l'île de Syra, tient le milieu entre la section *Rytrodes* Bunge, à laquelle il correspond par ses capitules homogames et par le nombre des écailles de l'involucre, et la section *Oligolepis* du même auteur, dont il se rapproche par la forme variée de ses capitules, dont les supérieurs ont les écailles de l'involucre prolongées en épine, et par les touffes de poils des filaments staminaux. Dans un tableau analytique, l'*E. glandulosus* serait placé près de l'*E. echinatus* Roxb. dans la section *Oligolepis* et près de l'*E. Bovei* Boiss. dans la section *Rytrodes*.

Flora italiana; par M. Ph. Parlatore, vol. IV, 2ᵉ partie, pp. 289-611. Florence, chez Le Monnier, 1869; prix : 11 fr.

Ce fascicule du *Flora italiana* comprend les familles des Urticées, Balanophorées, Haloragées, Podostémées, Malvoïdées, Euphorbiacées. Le groupe des Platanées y figure comme une tribu des Urticées. L'auteur s'étend longuement sur les affinités des Balanophorées et des Urticées. Le caractère tiré de l'adhérence de l'ovaire aux enveloppes florales ne peut suffire pour écarter des types qui possèdent le même plan général de structure. Il en est de même de l'absence de la corolle. Dans les deux familles, l'ovaire est primitivement biloculaire, et l'une des deux loges avorte, et dans chacune des loges est un seul ovule, pendant du sommet de la loge dans les Balanophorées comme dans quelques Urticées ; dans les deux familles, on trouve tantôt deux styles, tantôt un seul style latéral; le fruit est généralement sec et monosperme. L'auteur serait même disposé à considérer les Balanophorées comme ne formant qu'une tribu des Urticées, distincte surtout par l'altération des organes de nutrition due au parasitisme. L'affinité que Griffith a signalée entre les Balanophorées d'une part, les Santalacées et les Protéacées de l'autre, bien que très-évidente par la structure de la fleur, ne l'est plus par celle du placenta et des ovules, qui rapproche bien davantage des Loranthacées les deux dernières de ces familles. La famille des Haloragées, telle que la comprend M. Parlatore, comprend les *Callitriche* et les *Gunnera*. L'affinité des Haloragées et des Balanophorées a déjà été reconnue par M. J.-D. Hooker; et les *Callitriche* établissent une transition entre la première de ces familles et celle des Euphorbiacées, suivant l'opinion défendue par M. Baillon. — Les Podostémacées, que quelques-uns de nos lecteurs seront peut-être étonnés de voir figurer dans le *Flora italiana*, s'y réduisent à une plante douteuse, figurée par Micheli, et qui n'appartient probablement pas à cette famille, l'*Apinagia? Preissi* Tulasne.

Les plantes utiles; par M. Arthur Mangin, avec illustrations par Yan' D'Argent et W. Freeman. Un volume in-8° de 402 pages. Tours, chez Alfred Mame et fils, 1870.

En inscrivant en tête du volume ces mots : *Les plantes utiles*, l'auteur n'a point entendu prendre l'engagement de tracer l'histoire de toutes les plantes utiles, mais seulement de celles qui servent le plus directement à nos besoins. Encore en est-il beaucoup, parmi ces dernières, qu'il a cru devoir négliger, parce qu'elles sont connues de tout le monde, ou parce que leur histoire ne lui a semblé devoir offrir aucune particularité intéressante. Il a rejeté au second plan les classifications botaniques pour se préoccuper avant tout de la classification usuelle, et pour grouper les plantes d'après les différents genres de services qu'elles nous rendent. Il traite ainsi des plantes alimentaires, des plantes à épices, des plantes employées dans l'industrie soit pour la qualité de leur bois, soit pour leurs matières colorantes, soit pour leurs fibres textiles; des plantes d'où s'extraient les gommes, les gommes-résines, les baumes, enfin des plantes médicinales.

Ueber tricotyledone Embryonen (*Sur les embryons à trois cotylédons*; par M. Junger (46e *compte-rendu annuel de la Société silésienne pour la culture nationale*, 1868, pp. 137-142).

L'auteur a rassemblé dans ce mémoire de nombreux exemples d'anomalies qui ont offert des embryons germant avec trois cotylédons. Il a observé des cas où la fissure d'un des lobes de l'embryon établissait le passage entre l'état normal et l'état accidentel. Il se demande si l'origine anatomique de ces déformations est due à la bifurcation de l'un des deux faisceaux fibro-vasculaires médians des cotylédons, ou à ce que le cycle foliaire $\frac{1}{3}$ remplacerait le cycle $\frac{1}{2}$ sur la tige. Dans ce dernier cas, l'anomalie serait la même que celle qui rend ternaires les verticilles binaires du *Stellaria media*, du *Lonicera Xylosteum*, etc.

Ueber *Vaccinium Myrtillo-Vitis idæa*; par M. H. Zimmermann (*Ibid.*, pp. 149-153).

Cet hybride, qui a été rencontré dans la Haute-Lusace, a été désigné par Ruthe sous le nom de *Vaccinium intermedium*. Il croît en société de ses parents, et l'on trouve entre eux et lui des types intermédiaires, résultant probablement d'un croisement entre l'un de ceux-ci et l'hybride, et préparant probablement le retour au type. L'hybride se rapproche par la forme et la couleur de ses feuilles du *Vaccinium Myrtillus*, mais par la somme de ses caractères essentiels il demeure plus près du *V. Vitis idæa*. Les rameaux y sont arrondis, et le revêtement pileux y est étendu comme dans celui-ci; il manque dans le *V. Myrtillus*, etc.

Chênes de l'Amérique tropicale. Iconographie des espèces nouvelles ou peu connues. Ouvrage posthume de F.-M. Liebmann. Achevé et augmenté d'un aperçu sur la classification des Chênes en général, par M. A.-S. Œrsted. Un volume in-folio de 29 pages, avec 47 planches. Leipzig, chez L. Voss. Paris, chez F. Klincksieck; prix : 128 fr.

Pendant les dernières années de sa vie, Liebmann s'était occupé d'un travail monographique sur les Chênes américains. Il avait lui-même, dans son voyage au Mexique, recueilli de riches matériaux pour cet ouvrage, et avait en outre eu l'occasion d'étudier plusieurs des grands herbiers de l'Europe. Les résultats principaux de ses recherches font l'objet d'un mémoire qui a été publié dans les *Oversigt over der Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar* pour 1854, et qui renferme de courtes descriptions de 52 espèces nouvelles. Lorsqu'il mourut en 1865, il avait poussé assez loin l'exécution ultérieure de son œuvre pour en voir toutes les planches gravées sur cuivre. M. le professeur Œrsted, chargé de publier le travail laissé inachevé par Liebmann, jugea utile d'y ajouter les analyses de fleurs (autant qu'on trouverait les matériaux nécessaires pour cela), ainsi que les croquis de feuilles qui, sur l'initiative de Liebmann, avaient été exécutés lors du séjour de M. Lange à Madrid, d'après les exemplaires originaux de Louis Née; de donner le texte nécessaire pour expliquer les résultats fournis par les analyses pour la classification des Chênes en général, en le faisant précéder d'une notice sur la vie de Liebmann, et en particulier sur son voyage au Mexique, et de faire encore quelques améliorations. Ces désirs ont pu être réalisés, grâce à la subvention généreusement promise à Liebmann par la Société royale danoise des sciences, et augmentée pour permettre les additions importantes demandées par M. Œrsted. La sience devra à cette subvention et à la collaboration dévouée de ce savant professeur, si compétent pour traiter de la végétation de l'Amérique tropicale, un ouvrage important de plus.

Cet ouvrage comprend une notice sur la vie et le voyage de Liebmann, suivie de l'énumération des nombreux travaux publiés par ce naturaliste; le mémoire de M. Œrsted sur la classification des Chênes, déjà analysé dans cette *Revue* (t. XIV, p. 242) et qui est reproduit; enfin, les diagnoses de 52 Chênes formulées par Liebmann, et les planches, qui comprennent les feuilles isolées, un rameau donnant le port, et des analyses en général très-nombreuses.

Nouveau Dictionnaire de botanique; comprenant la description des familles naturelles, les propriétés médicales et les usages économiques des plantes, la morphologie et la biologie des végétaux; par M. E. Germain de Saint-Pierre. Un volume grand in-8° de 1400 pages, avec 1600 figures. Paris, chez J.-B. Baillière et fils. Prix : 25 fr.

L'ouvrage publié en 1851 par M. Germain de Saint-Pierre sous le titre de *Guide du botaniste*, aujourd'hui épuisé, contenait un *Dictionnaire raisonné de botanique*, présenté sous une forme abrégée, mais qui n'en a pas moins été fort appréciée. En remaniant les éléments de ce livre, et surtout du *Dictionnaire raisonné*, et en élargissant considérablement le cadre, l'auteur a composé un livre nouveau, qui diffère beaucoup par son plan comme par son étendue des livres publiés antérieurement sous des titres analogues. Les articles dont il se compose, distingués les uns des autres et classés en séries distinctes par l'emploi de caractères typographiques différents, font envisager au lecteur la description des organes et de leurs fonctions, celle des classes, des familles et des groupes, la méthode à suivre pour s'initier à la connaissance de la botanique, l'histoire des plantes usuelles, etc. Un ordre de lecture à suivre, placé en tête du volume, permet au lecteur de transformer à volonté le dictionnaire en traité méthodique. L'auteur a fait intervenir dans son œuvre les sujets les plus dignes d'intérêt sous forme de dissertations sommaires, quelquefois même sous forme de discussions scientifiques : telles sont les questions relatives aux sujets suivants : *Organisme végétal passant à l'organisme animal; — Genèse ou naissance du monde végétal, et discussion de la doctrine de la génération dite spontanée; — Variabilité de l'espèce; — Origine des espèces végétales actuelles; — Unité de composition organique*, etc. Plusieurs de ces articles ayant été publiés dans notre Bulletin pendant l'élaboration du *Dictionnaire*, nos lecteurs ont pu d'après ces fragments se faire une idée de leur importance et des opinions que professe l'auteur en philosophie naturelle. M. Germain de Saint-Pierre admet la transformation lente des espèces et la génération spontanée, dont il nomme *protorganie* la manifestation, mais pour lui la protorganie n'est qu'un exemple de la persistance et de la régularité des lois établies par le Créateur dans la création tout entière et dans tous les temps.

Sur un certain nombre de questions secondaires, il a pu suffire à M. Germain de Saint-Pierre de réimprimer simplement le premier texte de son *Dictionnaire raisonné*; mais il a complété la plupart des articles didactiques; parmi les questions d'organographie sur lesquelles il a présenté des conditions originales, nous citerons principalement : La feuille considérée comme végétal rudimentaire — (on sait que la feuille est pour lui l'origine des productions axiles et radiculaires, et l'organe fondamental et essentiel de l'organisation des plantes); — Structure de l'ovule avant la fécondation; — Structure de l'embryon des Monocotylées ; — Nature des coléorrhizes ; — Classification des fruits, etc. Parmi les articles auxquels leur étendue donne une importance exceptionnelle, nous citerons les suivants : Bibliothèque du botaniste ; — Dessin appliqué aux études botaniques ; — Durée des plantes ; — Familles du règne végétal ; — Géographie botanique ; — Herbier ; — Herborisations ; — Micrographie ; — Nomenclature botanique (article où a été reproduit le code des *Lois de la nomenclature botanique*) ; — Paléontologie végétale ; — Connaissance des plantes au temps de la renaissance, etc. Parmi les figures qui remplissent le *Nouveau dictionnaire de botanique*, un petit nombre seulement, qui présentent un cachet artistique spécial, ont été dessinées par l'auteur ; un très-grand nombre ont été empruntées aux excellents *Éléments de botanique* de M. Duchartre, auquel par conséquent appartient une part importante de la valeur iconographique du livre, aux *Éléments de botanique médicale* de Moquin-Tandon ; M. Le Maout a gracieusement mis à la disposition de l'auteur un grand nombre de figures gravées sur bois, pour la plupart complétement inédites ; quelques autres ont été reproduites par le procédé nouveau de l'héliogravure.

A la fin du volume se trouve une table des noms scientifiques latins qui renvoie aux plantes désignées dans le *Dictionnaire* sous leurs noms vulgaires français.

Sur la répartition de la potasse et de la soude des végétaux ; par M. Eug. Péligot (*Comptes rendus*, 1869, 2ᵉ semestre, pp. 1269-1277).

M. Péligot répond dans cette communication à des opinions contraires aux siennes qui ont été exprimées par MM. Payen et Cloëz, dans une controverse qui dure déjà depuis quelque temps. Selon lui, l'origine de la soude que l'on a rencontrée dans les analyses de cendres végétales n'appartient pas comme élément constant et nécessaire aux plantes qui ont paru renfermer cet alcali. Il formule de la manière suivante les conclusions de son mémoire.

La soude peut se présenter dans les végétaux sous plusieurs états distincts :

1° Diverses plantes l'empruntent au sol par leurs radicelles ; elle pénètre dans leurs tissus et elle fait partie des matières minérales que fournit leur incinération. Beaucoup n'en renferment pas.

2° Dans un certain nombre de végétaux marins, la soude existe sous forme d'eau salée, dans les sucs séveux qui remplissent les tissus, ordinairement très-volumineux, de ces plantes.

3° Enfin, pour toutes les plantes qui végètent dans une atmosphère salée, le chlorure de sodium se rencontre et se concentre à la surface de ces plantes ; sa présence dans leurs cendres n'implique en aucune façon qu'il ait été utile à leur développement.

M. Payen, dans des observations présentées à l'Académie à la suite de cette communication, dit qu'en essayant de déterminer la soude dans les feuilles et les tiges, après les avoir découpées en morceaux et tenues immergées plusieurs heures dans l'eau renouvelée, on risque fort d'éliminer les composés solubles qu'on se propose de rechercher ensuite.

Catalogue of scientific papers (1800-1863), compiled and published by the royal Society of London, vol. II et III. In-4°. London, typ. Eyre et Spottiswoode, 1868.

Nous avons déjà fait connaître il y a deux ans, à l'occasion de la première partie, le plan et le but de cet ouvrage. Le second volume commence à *Coaklay* pour finir à *Graydon;* le troisième se termine à *Lez.* On sait que l'on s'est borné à citer dans ce recensement les mémoires insérés dans les publications périodiques, qui sont précisément ceux qu'a omis à dessein M. Pringsheim dans son *Thesaurus literaturæ botanicæ.* Parmi les publications périodiques françaises qui ne sont pas relevées dans cet ouvrage, nous citerons le *Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture*, auquel on ne saurait refuser cependant une certaine valeur scientifique.

De l'organisation des Diatomées; par M. Ch. Manoury. Thèse pour le doctorat ès-sciences naturelles. In-4° de 61 pages, avec 2 planches. Caen, chez le Blanc-Hardel, 1869.

L'auteur commence par citer les auteurs qui ont traité de l'organisation et de la classification des Diatomées, puis il trace des notions générales. Ensuite il s'occupe spécialement des Naviculacées, de leur division en trois groupes, de l'étude de la carapace, enfin de la multiplication et de la reproduction de ces Algues.

L'auteur n'admet pas qu'on distingue les Diatomées selon qu'elles sont filamenteuses, libres ou en tubes; toutes les Diatomées étant par nature en tubes et conséquemment filamenteuses, sont comme enfermées dans un sac silicéo-membraneux qu'il appelle avec M. de Brébisson *coléoderme.* Pour les isoler du sable ou de l'humus avec lequel elles sont ordinairement mélangées, il dépose le tout dans un vase bien plat, et enlève, au bout de quelques heures, avec une barbe de plume, la croûte colorée qui s'est formée à la surface du limon, et qui se compose d'une quantité prodigieuse de Diatomées sans mélange de débris minéraux ou organiques. Pour définir les Naviculées, l'auteur modifie la diagnose de Smith, et ajoute : 1° que leurs stries se résolvent ou non en points circulaires; 2° que les frustules ne sont que bien rarement renfermées en série simple dans un tube membraneux ou dans une masse gélatineuse. Il nomme *mésorhabde* la partie centrale des Navicules qui est dépourvue de stries ou blanche (*the white* des Anglais), et qui peut être nulle ou réduite à la nervure médiane.

A quoi attribuer ces stries? L'examen attentif du développement de ces êtres prouve que la cellule primordiale, lorsqu'elle commence à se former, n'est point du tout siliceuse. D'ailleurs, cette membrane est d'une minceur incalculable. Il existe dans cette cellule une circulation continue, en tout analogue à celle que l'on remarque dans la cellule des *Nitella;* seulement elle est bien moins rapide dans les Diatomées. Or c'est à ce mouvement qu'il faut attribuer les ondulations qui recouvrent la surface de la Diatomée, ondulations qui, se recouvrant bientôt d'une enveloppe siliceuse, constituent les stries. Ce mouvement de rotation est peu sensible ou nul à la partie centrale.

L'auteur admet dans les Naviculacées cinq genres: *Vanheurckia*, *Navicula*, *Stauroneis*, *Pleurosigma* et *Scoliopleura*.

Il reconnaît que les Diatomées se reproduisent par trois modes différents : par sporanges, par conjugaison et par déduplication ou division spontanée de parties. Dans le premier mode, les valves s'écartent l'une de l'autre ; la frustule devient plus large ; l'endochrome, qui représentait primitivement une masse informe, prend une forme globulaire ; les deux valves finissent par être libres, mais elles se sont comme atrophiées ; elles ont perdu une partie de la silice qui les constituait pour en fournir à la masse de l'endochrome. La cellule ainsi remplie constitue le sporange, qui se sépare bientôt de la série des articles pour se fixer à une plante aquatique, et servir d'origine à une série d'articles. Dans toute frustule à l'état sporangifère, les valves subissent de grandes modifications. Les stries y changent souvent de disposition ; les nodules peuvent devenir linéaires ou oblongs, la nervure médiane se dédoubler, etc. Smith rangeait ce mode de reproduction dans la conjugaison. Dans le deuxième mode, il peut se présenter trois variétés. De la conjugaison de deux frustules, il peut résulter tantôt un seul, tantôt deux sporanges ; enfin, d'une seule frustule, il peut se former deux sporanges. Dans ce troisième cas, dit l'auteur, la conjugaison a lieu dans l'intérieur de la frustule.

Le phénomène de déduplication, sur lequel nous ne croyons pas nécessaire d'insister, s'opère assez rapidement ; il suffit de trente heures pour qu'une frustule d'*Himantidium* devienne double. M. Lueders (voy. le *Bull.* t. IX, p. 178) indique la durée de deux minutes comme le temps nécessaire à la segmentation de certaines Diatomées.

M. Manoury s'occupe ensuite des affinités des Diatomées. Il prouve facilement que leur reproduction les rapproche des Desmidiées et des Zygnémées. La scission naturelle qui en caractérise le principal mode se retrouve même dans les Lemnacées.

Quelques auteurs ont classé les Diatomées parmi les animaux infusoires. M. Manoury, après avoir recueilli en abondance le *Fragillaria virescens*, l'a exposé à la lumière du soleil, puis l'a couvert avec soin d'une petite éprouvette pleine d'eau. Quelques heures d'attente ont suffi pour que de nombreuses bulles d'oxygène s'échappassent des filaments de ces Diatomées. Par de nombreuses observations faites sur l'*Himantidium pectinale* et le *Melosira varians*, il s'est convaincu que le pigment des Diatomées est composé comme celui des Oscillaires de chlorophylle et de phycoxanthine. Il a trouvé du fer dans la carapace siliceuse.

Sur la présence de la potasse et de la soude dans les diverses parties des végétaux; par M. Is. Pierre (*Comptes rendus*, 1869, 2e semestre, pp. 1337-1338).

M. Pierre revient sur la question litigieuse que nous venons de signaler. Il ne distingue pas la soude encore retenue dans les vaisseaux ou dans les tissus des diverses parties de la tige de celle qui a été rejetée près de la surface par un appel auquel l'évaporation contribue puissamment ; il avait été conduit dès l'année 1864 à conclure que la potasse doit jouer, dans le développement du Blé, un rôle beaucoup plus important que celui de la soude, surtout pendant la dernière période de la végétation de cette plante : 1° parce que la graine, qui contient une notable quantité de potasse, ne contient guère que des traces de soude ; 2° parce que les courbes qui représentent, pour les parties principales de la plante, la marche des variations du poids total de la potasse, présentent, dans leurs formes et dans leurs allures, un air de famille avec celles qui représentent, dans les mêmes parties, la marche des variations du poids total de l'azote et de l'acide phosphorique, tandis qu'on n'observe plus rien de régulier quand il s'agit de la soude. — Quant à l'état physiologique des composés sodiques dans les plantes, l'auteur est porté à penser que dans les plantes mûres, la soude ne résisterait pas à un lavage à l'eau distillée froide.

Nachträge zu dem Versuch einer systematischen Ordnung der Agaveen (*Additions à l'essai d'une classification méthodique des Agavées*) ; par M. de Jacobi (*Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*, section d'histoire naturelle et de médecine, 1868-69, pp. 138-176).

Les espèces dont s'occupe M. de Jacobi dans ce mémoire sont les suivantes : *Agave ensifera* hort. Paris, *A. heterantha* Zucc., *A. horrida* Ch. Lem., *A. xylacantha* Sem., *A. van der Winneni* hort. belg., *A. mitræformis* hort. belg., *A. Lehmanni* hort. belg., *A. coarctata* Jac., *A. Canartiana* Jac., *A. americana* L., *A. Beaulueriana* hort. belg., *A. expansa* Jac., trouvé par l'auteur dans le jardin du pavillon Henri IV, à Saint-Germain près Paris, *A. Decaisneana* Jac., envoyé du Mexique au Jardin des plantes de Paris par les collecteurs de l'expédition scientifique du Mexique, *A. Seemannianna* hort. angl., rapportée de la Nouvelle-Ségovie (Guatemala), par M. Seemann, *A. jalapensis* Rœzl, du Mexique, *A. miradorensis* (1) hort. belg., de la province de Goyaz au Brésil, *A. ananassoides* de Jonge et Jac., *A. horizontalis* Jac., du jardin botanique d'Urecht, *A. lamprochlora* Jac., *A. perlucida* Jac., *A. Lindleyi* Jac., *A. rubro-cincta* Jac., du Mexique, *A. Bernhardii* Jac., *A. oblongata* hort. belg., *A. Ousselghemiana* hort. belg., *A. Ehrenbergii* Jac., *A. cantala* Gal., du Mexique, *A. californica* hort. Kew., *A. echinoides* Jac., *A. maculosa*, *A. De Baryana* Jac., *A. Kellocki* Jac., *Fourcroya Barilletti* Jac., *F. tuberosa* Ait., *F. lipsiensis* Jac., *F. undulata* Jac., probablement rapporté des provinces méridionales du Mexique par Ghiesbreght, *F. stricta* Jac., *F. Aitoni* Jac. et *F. valleculata* Jac.

---

(1) Ce nom paraît devoir désigner une espèce mexicaine.

Ces plantes sont pour l'auteur l'objet d'une longue diagnose latine et d'annotations écrites en allemand. Les descriptions ont été faites sur le vivant, non d'après des échantillons d'herbier. L'origine de ces plantes est douteuse pour un grand nombre d'entre elles que l'auteur a observées dans des jardins publics ou particuliers.

Sur les métamorphoses et les migrations des principes immédiats dans les végétaux herbacés; par M. P.-P. Déhérain (*Comptes rendus*, 1869, 2^e semestre, pp. 1369 et suiv.).

L'évaporation, dans les feuilles, s'affaiblit avec l'âge, comme la propriété de décomposer l'acide carbonique, pour disparaître enfin quand la feuille meurt et se dessèche complétement. Quand le sol se dessèche et que son humidité s'épuise, les jeunes feuilles ne peuvent suffire à la dépense d'eau nécessaire à leur fonction d'évaporation qu'en puisant ce liquide de tous côtés ; c'est alors que les vieilles feuilles sont dépouillées de l'eau qu'elles renferment et des principes que celle-ci tient en dissolution ; c'est alors aussi que la maturation s'avance. Si le ciel est couvert, bien que la terre soit gorgée d'eau, cette fonction s'accomplit mal, car c'est la lumière qui en est l'agent efficace, et deux années également chaudes peuvent être inégalement favorables à la végétation, si la lumière n'est pas également répartie dans leur cours. L'évaporation paraît causer la migration des principes immédiats solubles. Cela explique aisément le transport des principes solubles, le glucose, l'albumine et les phosphates, d'une feuille à l'autre ; mais comment ces principes vont-ils s'accumuler dans la graine, où ils sont transformés le sucre en amidon, et l'albumine en gluten, c'est-à-dire devenus insolubles? Précisément, répond l'auteur, à cause de leur insolubilité même. Dans un vase poreux où l'on a fait pénétrer par endosmose une solution de sulfate de cuivre, et où il n'en peut plus pénétrer parce que l'équilibre est établi, si l'on ajoute quelques gouttes d'eau de baryte, le sel intérieur étant précipité et l'équilibre détruit, une nouvelle quantité de sulfate de cuivre pénètre dans le vase poreux pour y accumuler l'élément insoluble. Il en est ainsi dans la nutrition des graines. Resterait à savoir comment le sucre et l'albumine deviennent insolubles en arrivant dans celle-ci.

Ce travail d'accumulation peut s'accomplir sans que l'eau du végétal se déplace ; il est donc essentiellement différent de celui qui avait déterminé le transport des matériaux solubles des feuilles du bas jusqu'en haut de la tige ; il peut s'accomplir même quand la plante est privée de ses racines, car on a reconnu qu'une moisson un peu hâtive ne nuit point à la qualité du grain.

Musci novi scandinavici ; descripsit S.-O. Lindberg (*Notiser ur Sällskapets pro fauna et flora fennica Förhandlingar*, 1868, pp. 255-299).

Nous citerons les noms des espèces nouvelles découvertes par M. Lindberg et les modifications qu'il a introduites dans la synonymie : *Bartramia breviseta* Lindb., *Orthotrichum scopulorum* Lindb., *Seligeria crassinervis* Lindb., *S. acutifolia* Lindb., *Bryum mamillatum* Lindb., *Hypnum subpinnatum* Lindb., *Fontinalis gracilis* Lindb. (*F. antipyretica* var. *minor* Brid.), *Sarcoscyphus sparsifolius* Lindb., *Dūvalia pilosa* Lindb. (*Marchantia pilosa* Horn.), *Clevea hyalina* Lindb. (*Marchantia hyalina* Somm., *Sauteria alpina* Nees).

Lichens de la Normandie ; par M. Malbranche (*Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 4ᵉ année, 1868, pp. 231-307).

Cette troisième partie du travail de M. Malbranche, déjà signalée dans notre *Revue*, renferme les deux grands groupes des Lécanorés et des Lécidés, et comprend 235 espèces ou variétés. L'auteur a continué à prendre pour guides les ouvrages de M. Nylander, mais il pense qu'on devra faire un pas de plus vers l'école que le savant suédois appelle sporologique ; il n'était pas préparé à une réforme aussi radicale. Vu le perfectionnement du microscope, on ne peut plus hésiter, dit-il, à tenir grand compte des éléments anatomiques des Lichens. Il a peine à croire que les spores n'aient pas une valeur prédominante parmi les caractères qui servent à la classification de ces végétaux. M. Nylander lui paraît avoir été trop loin quand il qualifie la nomenclature allemande de *dissolutam, prolixam fastidiosamque*. Il pense que l'école de Massalongo a divisé outre mesure et attribué trop d'importance à de légères différences dans la forme des spores ; mais il est persuadé que dans certaines limites elle peut fournir une base certaine pour les progrès ultérieurs de la science. Les caractères tirés du thalle sont trop peu tranchés et ont trop peu de valeur, s'ils ne sont joints à ceux que fournissent les organes intérieurs de la fructification. Ces considérations, continue l'auteur, sont surtout opportunes à propos des deux grands groupes de Lichens dont il s'agit, où le thalle n'offre que des notes différentielles si difficiles à saisir. Ainsi, la première section des *Lecanora* se rattache de très-près aux *Placodium* par ses spores et par la livrée brillante de ses apothécies. Ces dernières, dans plusieurs espèces, pourraient, par leur apparence biatorine, rapprocher ces plantes des *Lecidea*. Le *L. rupestris* lui a paru, à cause de ses spores simples et de ses apothécies, ne pouvoir être conservé dans la première section des *Lecanora*, où toutes les espèces ont des spores pluriloculaires.

Fungi quidam novi fennici, quos descripsit P.-A. Karsten (*Notiser ur Sällskapets pro fauna et flora fennica Förhandlingar*, 1868. pp. 327-330).

L'*Agaricus quisquiliaris* Karst. se place dans la section *Entoloma* entre l'*Agaricus elodes* et l'*A. Placenta.* Le *Lactarius geminus* Karst. se rapproche du *L. fuliginosus.* L'*Helotium æruginellum* se trouve sur les tiges à demi pourries du *Spiræa ulmaria*, et l'*Agyrium Pteridis* à la surface du pétiole du *Pteris aquilina.*

Ce travail est suivi, dans le recueil où il se trouve, d'une énumération des Champignons observés par l'auteur dans le district de Tammela, en Finlande, qui comprend 318 Agaricinées, 72 Gastéromycètes et Myxomycètes, 95 Polyporées et Hydnées, enfin 95 Auriculariées, Clavariées et Trémellinées.

On the structure and affinities of *Sigillaria* and allied genera (*De la structure et des affinités du* Sigillaria *et des genres voisins*); par M. W. Carruthers (*The quarterly Journal of the geological Society*, août 1869, pp. 248-253, avec une planche).

M. Carruthers rappelle la structure anatomique de la racine (*Stigmaria*) et décrit celle de la tige des *Sigillaria.* Celle-ci comprend des rayons médullaires très-nombreux, analogues à ceux de la tige des Dicotylédones. Dans les Lycopodiacées et Équisétacées vivantes, il n'existe pas de ligne de démarcation tranchée entre la moelle interne et l'écorce. Le *Stigmaria fucoides* de Cotta, dont le tissu vasculaire est composé de vaisseaux aréolés, qui rappellent ceux des Cycadées, n'appartient certainement pas au genre *Stigmaria.* M. Carruthers cite les travaux de M. Brongniart sur le *Sigillaria elegans*, et de M. Hooker sur la structure des *Stigmaria;* il discute les interprétations admises par M. Dawson dans ses recherches sur la flore houillère. Enfin il donne la diagnose différentielle des fruits de *Triplosporites* R. Br., *Lepidostrobus* Ad. Br., *Flemingites* Carruth. et *Sigillaria* Ad. Br.

Notice of Plant-remains from beds interstratified with the basalt in the county of Antrim (*Note sur les restes des végétaux fossiles stratifiés entre des couches de basalte dans le comté d'Antrim*); par M. W. Hellier Baily (*Ibid.*, pp. 357-362, avec deux planches).

La mention de ces dépôts singuliers par leur alternance stratigraphique a été faite pour la première fois devant la Société géologique de Londres en janvier 1851. Ils provenaient de l'île de Mull (Écosse). Ceux-ci ont été recueillis dans des conditions analogues aux environs d'Antrim, en Irlande. M. Hellier Baily décrit le *Pinus Platonis*, nouvelle espèce, voisine du *P. Pinaster*, le *Sequoia Dunoyeri*, dédié à M. Du Noyer, géologue qui a étudié le terrain basaltique d'Antrim, espèce qui se rapproche beaucoup du *Sequoia Sternbergi* Heer, d'Islande, le *Cupressites Mac Henrii*, fort analogue au *Cupressus sempervirens*, un *Fagus*, etc.

Prairies et plantes fourragères; par M. Ed. Vianne. Grand in-8° de 424 pages, orné de 170 vignettes. Paris, chez J. Rothschild, 1870.

Le livre que vient de publier M. Vianne, directeur du *Journal d'agriculture progressive*, ne saurait être confondu avec les compilations souvent éditées à propos des plantes utiles ou des plantes fourragères. C'est un livre sérieux rempli des résultats obtenus par les investigations personnelles de l'auteur. Toutes les plantes qu'il décrit, il les a cueillies, dessinées et analysées lui-même; ensuite il les a cultivées et fait cultiver, pendant plusieurs années, dans des conditions différentes, afin de se rendre bien exactement compte de leurs aptitudes et de leurs exigences. Muni de ces renseignements et de ceux qui lui ont été très-obligeamment communiqués par divers expérimentateurs, il a dépouillé tous les ouvrages qu'il a pu se procurer ayant rapport à la culture des prairies, et partout où il s'est trouvé en désaccord avec les auteurs qui l'ont précédé, il a recommencé ses expériences et il ne les a relatées qu'après avoir acquis la conviction qu'il était dans le vrai.

Il a réuni en un tableau, qui ne comprend que quelques pages, les caractères les plus saillants des plantes de la famille des Graminées, qui forme la base des prairies; ensuite il a décrit une à une les plantes principales, en indiquant à la suite des noms scientifiques les noms vulgaires français, anglais, allemands et flamands sous lesquels ces plantes sont connues des cultivateurs, et il a tracé l'histoire, la culture et le rendement de ces espèces.

Il a décrit aussi les espèces nuisibles ou inutiles qui encombrent les prairies, en donnant les moyens d'en débarrasser le sol. Il n'a pas oublié la destruction des animaux nuisibles. La régénération des prairies, l'assainissement, l'engrais et les amendements ont été l'objet d'une étude sérieuse, ainsi que les irrigations dont il s'est occupé particulièrement.

Enfin, après avoir indiqué les moyens d'amélioration, il passe à la création des prairies nouvelles; il indique les mélanges de graines qu'il a employés et qui lui ont réussi; il étudie en terminant l'enlèvement et la conservation des récoltes.

Ueber die Geschlechtsverhältnisse von *Saprolegnia monoica* (*Sur les caractères sexuels du* Saprolegnia monoica); par M. Johannes Reinke (*Archiv für mikroskopische Anatomie*, publié par Max Schultze, t. v, 2ᵉ livraison, Bonn, 1869, pp. 182-192, avec une planche).

M. Reinke, en s'exprimant sur le travail récent de M. Hildebrand que nous avons analysé, trouve que pour la partie physiologique, ce travail ne contient rien d'essentiellement neuf, mais renferme des descriptions erronées. Pour ce qui est du résultat général de ses recherches, il reconnaît lui-même qu'elles ne font guère que confirmer celles de M. Pringsheim, mais en les étendant sur plusieurs points, dont un très-important. Il décrit avec soin le développement des oogonies et des anthéridies du *Saprolegnia monoica* ; il figure les anthéridies appliquées contre les oogonies, les processus qui partent des anthéridies et pénètrent dans l'oogonie pour atteindre les vésicules (*Befruchtungskugeln*) qui s'y trouvent, et opérer la fécondation à l'aide de leurs spermatozoïdes effilés.

Ueber Paarung von Schwärmsporen, die morphologische Grundform der Zeugung im Pflanzenreiche (*Sur l'accouplement des zoospores, la forme morphologique fondamentale de la conjugaison dans le règne végétal*) ; par M. N. Pringsheim (*Monatsberichte der K. Akad. der Wissenschaften zu Berlin*, oct. 1869) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages, avec une planche. Berlin, 1869.

M. Pringsheim décrit dans ce mémoire une forme encore bien peu connue de la reproduction des Cryptogames. M. Spring (voy. le *Bull.*, t. VIII, p. 555) avait en effet observé dans les Mucédinées un véritable acte de conjugaison (ou conjugation) entre deux spores ; celles-ci, après avoir tournoyé quelque temps l'une autour de l'autre, grâce à des cils vibratils, se placent, dit-il, bout à bout, cessent de se mouvoir, et se fondent en une cellule unique, qui sera le siége de la germination après une période de repos. Mais ces observations étaient restées douteuses et ignorées : celles de M. Pringsheim, qui sont entourées de toutes les garanties d'authenticité, portent sur une Algue de la tribu des Volvocinées, le *Pandorina Morum.* Cette espèce a été confondue dans différents de ses modes de développement, avec l'*Eudorina elegans.* Il en est résulté de grandes complications de nomenclature, que M. Pringsheim se propose d'élucider ultérieurement, dans un mémoire spécial qu'il publiera dans ses *Jahrbücher*.

Le *Pandorina* se multiplie comme les Palmellées, Volvocinées et Hydrodictyées par génération endogène. Il en résulte 16 plantules nouvelles, le *Pandorina* étant composé de 16 cellules. La génération sexuelle commence par le même dédoublement endogène, après lequel chacune des cellules des jeunes plantules nouvellement formées se munit de deux cils et contribue au mouvement de l'ensemble. Pendant ce mouvement, les enveloppes de chacune de ces plantules se transforment en gélatine et se détruisent comme l'avait fait l'enveloppe de leur plante-mère commune ; alors le contenu de chacune de leurs cellules s'organise en un petit zoospore qui s'échappe. Ces zoopores, d'après les dessins de M. Pringsheim, sont tantôt sphériques, tantôt ovoïdes atténués à leur extrémité rostrale. Ces derniers se rencontrent par leur extrémité rostrale et ciliée, alors ils se confondent peu à peu en une spore unique, qui porte quatre cils mobiles, puis ces quatre cils deviennent rigides et se détachent. Il en résulte une oospore arrondie; ces phénomènes s'exécutent en cinq minutes sous l'œil de l'observateur. L'oospore rougit et germe au bout de vingt-quatre heures, comme celles qui naissent des microgonidies de l'*Hydrodictyon*.

M. Pringsheim compare ces faits à ceux qui ont été signalés par différents observateurs sur la reproduction des Volvocinées (voy. le Bulletin, t. XIII, [*Revue*], p. 65) et d'autres Algues. Il fait remarquer que les caractères sexuels ne sont pas prononcés sur les zoospores qui s'abouchent pour se fondre en une oospore, pas plus qu'ils ne le sont sur les endochromes respectifs de deux cellules voisines des Zygnémées. L'extrémité rostrale incolore des zoopores femelles, qui subit le premier contact sexuel dans leur conjonction, est assimilée par lui à la cellule du col de l'archégone des Cryptogames supérieures et à l'appareil filamenteux (*Fadenapparat*) des vésicules embryonnaires.

Le monde des fleurs; botanique pittoresque; par M. Henry Lecoq. Un volume grand in-8° de 508 pages, avec plusieurs gravures sur acier et 480 vignettes sur bois. Paris, chez J. Rothschild, 1870.

Le lecteur qui joint à l'amour de la nature le sentiment de la poésie peut ouvrir au hasard le beau volume que nous annonçons. Il y trouvera sur le rôle que jouent les plantes dans la création des détails charmants, auxquels la magie du style n'enlève rien de leur exactitude scientifique. Les grands phénomènes et les principales lois de la création ont formé le fonds où a puisé l'auteur, qui met sans cesse en présence les trois règnes de la nature dans leurs luttes et dans leurs harmonies. Les formes et la nomenclature de la science technique ont été soigneusement écartées par lui d'un livre destiné à la masse du public, auquel un grand nombre de paysages pittoresques et de vignettes fort exactes prêtent un nouvel attrait.

L'azote et la végétation; par M. Ad. Damseaux (*Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique pour* 1868, pp. 239-284).

Ce travail n'est qu'un résumé utile à consulter pour ceux qui voudront se mettre au courant d'une question controversée. Le sol, dit l'auteur, est extrêmement riche en azote, et en renferme bien plus que les récoltes n'en peuvent enlever ; mais cet azote n'y est pas toujours sous une forme assimilable, ce qui explique l'efficacité des engrais azotés, organiques ou minéraux. D'ailleurs les différentes plantes cultivées se comportent très-diversement à l'égard des deux milieux, le sol et l'air, où elles puisent leur nourriture; les céréales ne donnent des rendements satisfaisants que si les couches superficielles du sol où s'arrêtent les racines sont richement pourvues en nourriture azotée assimilable. Au contraire, les plantes à feuillage abondant, telles que le Trèfle, la Luzerne, sont moins exigeantes sous ce rapport, et tirent un meilleur parti de l'atmosphère, en disposant de la nourriture azotée qu'elle leur présente. Peut-être l'azote de l'air se combine-t-il avec l'oxygène à l'état naissant tel que celui-ci est fourni par les cellules des plantes pendant la végétation.

Bryologia silesiaca. Un volume in-8°; par M. J. Milde. Leipzig, 1869.

Cet ouvrage, plus étendu et plus important que son titre ne l'indique, renferme une description méthodique des Mousses croissant non-seulement en Silésie, mais encore dans le Jutland, la Hollande, le Palatinat, la Franconie, la Bavière, la Bohême et la Moravie. Cependant une attention particulière a été faite par l'auteur à la flore de Silésie. Cet ouvrage est précédé par une introduction où les commençants sont familiarisés avec les caractères spécifiques des Mousses et avec la manière d'en déterminer les espèces.

Notes on Lemnaceæ and on the discovery of the rhaphidian character in systematic botany (*Notes sur les Lemnacées et sur la découverte du caractère tiré des rhaphides en taxonomie botanique*); par M. G. Gulliver (*The Journal of botany*, janvier 1869, pp. 9-15).

Nous avons entretenu nos lecteurs, il y a déjà plusieurs années, des travaux que M. Gulliver a faits sur les cristaux des cellules végétales, et des conséquences taxonomiques qu'il en a déduites. Il réclame dans son nouveau mémoire la priorité sur M. Lancaster dans cet ordre de recherches. Il a étudié spécialement les rhaphides des Lemnacées, et il s'en sert pour caractériser comme il suit plusieurs espèces de cette famille :

Lemna polyrrhiza. — Rhaphides étroits. Extrémité radiculaire aiguë.

L. gibba. — Rhaphides étroits. Extrémité radiculaire obtuse.

L. minor. — Faisceaux de rhaphides abondants, surtout sur les bords de la fronde. — Extrémité radiculaire obtuse.

Wolffia arrhiza. — Pas de rhaphides.

Sur le *Rubus Briggsii*; nouvelle espèce trouvée dans le Devonshire; par le Rév. Andrew Bloxham (*Ibid.*, février 1869, p. 33, avec une planche).

R. Briggsii Blox. — Caulis fuscus, prostratus, angularis, pilis et setis obsitus; aculei parvi, inæquales, parumper declinati, basi compressiusculi; foliola sæpius ternata, stricte nec duplo dentata, infra ad nervos prominentes setosula. Foliolum terminale late cordatum; lateralia admodum vel prorsus sessilia, terminale obtegentes. Panicula brevis et densa; sepalia fructui adpressa.

New and rare british hymenomycetous Fungi; par M. Worthington G. Smith (*Ibid.*, pp. 61-63, 249-252, avec planches).

Les espèces décrites dans cette note sont les *Lactarius controversus* Pers., *Polyporus sanguinolentus* Fr., *Agaricus juratus* Fr., *Hygrophorus calyptræformis* Berk. et Br., *Agaricus decipiens* n. sp., *A. brevipes* Bull.

Sur le genre *Knorria* Sternb.; par M. W. Carruthers (*Ibid.*, juillet 1869, pp. 153-155, avec une planche).

Le *Knorria* est le moule du tissu interne d'une tige de Lépidodendrée comme cela avait été d'abord soupçonné par Sternberg lui-même. Un échantillon recueilli dans les *Coal-measures* d'Édimbourg a présenté les relations du moule intérieur et de la tige complète. Ainsi le *Knorria* ne doit pas être conservé comme genre distinct, pas plus que le *Sternbergia*.

Sertulum chinense quartum; par M. H.-F. Hance (*Ibid.*, pp. 163-168).

Ce mémoire contient la description d'une quatrième décade de plantes chinoises nouvelles, qui sont les suivantes : *Indigofera melilotoides* (Pékin, Jehol, David n. 12469) ; *Smithia salsuginea* (pr. Hongkong, Sampson n. 15113); *Vernonia clivorum* (in prov. Cantoniensi, Sampson n. 14743); *Fraxinus rhynchophylla* (Jehol, David n. 14679) ; *Convolvulus translucens* (Mongolie, Williams n. 14690); *Dracocephalum rupestre* (Pékin, David n. 14881); *Phytolacca pekinensis* (Williams n. 12648) ; *Polygonum pteropus* (Nankan, sur la route de Pékin en Mongolie, Williams n. 14890) ; *Aneilema melanostictum* (île Hænan, Swinhoe n. 14412); et *Zoysia sinica* (Amoy, sur les rivages sud-est de la Chine).

On the genus *Symbolanthus*; par M. J. Miers (*Ibid.*, août 1869, pp. 217-218, avec une planche).

Ce genre, établi par G. Don, en 1837, consiste en deux espèces originaires de la Nouvelle-Grenade et du Pérou, et que Grisebach, en 1845, a séparées en deux genres différents. Ce sont les *S. anomalus* Don (*Lisianthus anomalus* Kunth, *Leiothamnus anomalus* Griseb.), et *S. Pavonii* Don (*Lisianthus calycogonus* R. et P., *S. calycogonus* Griseb.). M. Miers fait connaître le *Symbolanthus superbus*, de la Nouvelle-Grenade (Rio Magdalena, Weir n. 95).

On a new species of *Hypoderris*; par M. Ch. Prentice (*Ibid.* pp. 240-241).

Cette nouvelle espèce de Fougère a été rapportée en 1867 du Nicaragua par M. Seemann (Chontalès, Seem. n. 206). La fronde y présente la même nervation que dans l'*Hypoderris Brownii;* mais le stipe y est luisant, la fronde lancéolée, bipinnatifide, et les sores sont disséminés régulièrement sur toute la surface inférieure de la fronde.

Notes on some Compositæ of Otago, New Zealand; par M. Lauder-Lindsay (*Ibid.*, septembre 1869, pp. 252-265).

Les Composées étudiées dans ce mémoire sont les suivantes : 11 espèces du genre *Olearia*, 5 *Sciadophylus*, le *Celmesia coriacea* Hook. f., le *Microseris Forsteri* Hook., le *Craspedia fimbriata* DC. (*C. Richei* hort.), le *Vittadinia australis* Rich., 2 *Lagenophora*, 2 *Cotula*, 2 *Erechtites* et 5 *Gnaphalium.*

On the gigantic new Aroidea from Nicaragua; par M. B. Seemann (*Ibid.*, novembre 1869, pp. 313-315, avec une planche).

Le *Godwinia gigas* Seem. a été découvert par ce naturaliste en janvier 1869 près de Javali, dans le district montagneux des Chontalès, au Nicaragua. Le pétiole de cette Aroïdée gigantesque atteint 10 pieds de long, le limbe 3 pieds 8 pouces (anglais), la spathe atteint 1 pied 11 pouces de longueur, et 1 pied 8 pouces de largeur. La plante ne possède qu'une feuille à la fois, et c'est après la chute de cette feuille, que sort du sol la hampe florifère entourée de sa spathe. Cette plante est maintenant cultivée en Angleterre.

Notes on some plants of Otago, New-Zealand; par M. Lauder-Lindsay (*Ibid.*, pp. 320-332).

Ces notes concernent les genres *Epilobium*, *Hypericum*, *Parsonsia*, *Pimelea*, *Convolvulus*, *Solanum*, *Typha*, *Libertia*, *Drosera*, *Salicornia*, et *Acæna.* On n'y trouve aucune diagnose nouvelle, mais seulement des notes sur des espèces anciennement connues.

Description of two new species of *Vitis* from central America (*Description de deux nouvelles espèces de* Vitis *de l'Amérique centrale*) ; par M. B. Seemann (*Ibid.*, pp. 332-333).

Voici les caractères de ces deux espèces nouvelles :

Vitis (*Cissus*) *chontalensis* Seem. — Glabra, ramulis angulatis ; foliis 3-foliolatis, foliolis lateralibus oblique ovato-acuminatis, terminali elliptico, omnibus dentatis ; cymis compositis, cymulis 10-12 floris, pedicellis calycibus corollisque coccineis, petalis 4 triangulari-ovatis acuminatis (deciduis); staminibus 4, antheris ovatis (filamentisque flavis) ; ovario ovato-acuminato (viridi); stylo elongato (coccineo), stigmate punctiformi. — Januario florens.

V. (*Cissus*) *javalensis* Seem. — Ramulis teretibus striatis petiolisque glabris; foliis simplicibus cordati-acuminatis mucronato-dentatis, supra pulchre pubescenti-velutinis viridibus, costa venisque purpurascentibus ; cymis compositis (coccineis).

Ces deux espèces ont été rapportées vivantes du Nicaragua par M. Seemann, et sont mises en vente chez M. William Bull, de Chelsea.

Note sur la famille des Équisétacées; par M. Eug. Coemans (*Ibid.*, pp. 337-340).

Les genres *Calamites*, *Annularia*, *Sphenophyllum* et *Phyllotheca* forment pour l'auteur le sous-ordre des Calamitées dans l'ordre des Équisétacées. Il croit que les trois premiers genres étaient des plantes aquatiques de marais, car l'écorce des *Annularia* indique une plante aquatique; elles ont parfois, ainsi que les *Calamites*, des feuilles et des racines au même nœud; et chez les *Sphenophyllum*, on voit les feuilles se diviser et devenir capillaires au bas des tiges, comme dans les *Batrachium*. Les tiges nommées *Calamodendron* appartiennent certainement à l'un de ces trois genres, mais on ne saurait dire auquel. C'est pour des fragments d'écorce de *Calamites*, portant des feuilles avortées et comme soudées à leur base, que l'on a créé le genre *Hippurites*. Le genre *Cyclocladia* ne se rapporte certainement qu'à des fragments de rhizomes, pourvus d'écorces et portant des cicatrices de grosses racines. Le nom d'*Huttonia* a été donné à des pousses jeunes et vigoureuses de *Calamites* ou bien à de robustes épis scapiformes. Il y avait, chez les *Calamites*, des *ocreola* qui ont été décrits comme des gaînes d'*Equisetites*. Ce dernier genre n'offre pas plus de réalité que plusieurs des précédents. Le *Calamosyrix Invicthaviensis* est une tige de *Sigillaria* avec des racines adventives. Les *Annularia* et les *Sphenophyllum* présentent des clypéoles à l'aisselle des feuilles des rameaux supérieurs. Le *Staphyllopteris alata* Lesq. n'est qu'une tige sporangifère du *Sphenophyllum saxifragifolium*.

Sur une nouvelle espèce d'*Oreopanax*; par M. B. Seemann (*Ibid.*, décembre 1869, pp. 350-351).

Oreopanax destructor Seem. — Epiphytum; petiolis elongatis (3-6 unc. longis), foliis oblongis v. obovato-oblongis acuminatis, basi cuneatis, apice abrupte acuminatis, integerrimis, venis primariis 3, 2 lateralibus angulum acutum formantibus, utrinque glabris, supra lucidis; floribus racemoso-paniculatis; pedunculis pedicellisque pubescenti-tomentosis; drupis obovatis obtusis (nigris). — Crescit in Nicaraguensi provincia *Chontales*, ubi *Tempisque montanero* dictus.

D'après l'auteur, l'*Oreopanax jalapensis* Dcne et Planch. a été dernièrement nommé *Monopanax Ghiesbreghtii*, dans le *Gartenflora*, 1869, p. 35, tab. 606, par M. Regel, qui a pris l'ovaire avorté d'une fleur mâle de cette espèce pour l'ovaire fertile d'une fleur hermaphrodite, et qui, par suite de cette erreur, a méconnu le genre *Oreopanax*.

Sopra le Felci denominate Struthiopteris (*Sur les Fougères nommées* Struthiopteris) ; par M. le comte Vittore Trevisan (*Atti del reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, t. XIV, 3ᵉ série, 4ᵉ livraison, pp. 553-588).

Trois genres différents ont reçu, dans la classe des Fougères, le nom de *Strupthiopteris*, tous trois institués pour des espèces faisant partie du genre *Osmunda* de Linné, savoir : le *Struthiopteris* de Weis, établi en 1770 pour l'*Osmunda Spicant*, qui avait déjà reçu ce nom de *Struthiopteris*, pour la première fois, de Valerius Cordus, en 1561 (*Hist. plant.* lib. II, p. 170) ; le *Struthiopteris* de Bernhardi, proposé en 1800 pour les *Osmunda regalis*, *cinnamomea* et *Claytoniana ;* enfin celui de Willdenow, établi en 1809 pour l'*Osmunda Struthiopteris* L., qui est devenu et est resté le *Struthiopteris germanica*. M. le comte Trevisan conclut d'une longue étude synonymique que si l'*Osmunda Spicant* doit constituer un genre spécial, ce genre devra recevoir le nom de *Strupthiopteris ;* que si l'*Osmunda Struthiopteris* doit être aussi élevé au rang de genre, il portera le nom de *Matteuccia*.

Ensuite, l'auteur s'occupe de la classification des Fougères en général ; il blâme vivement Mettenius d'avoir réuni quand même, et de n'avoir eu égard ni à la forme des sores (notamment dans les *Polypodium*), ni à leur position, ni à leur nervation, ni à la différence de forme des frondes fertiles, ni même à l'absence de l'indusium (*Pteris*), en établissant ses coupes génériques (1).

M. le comte Trevisan décrit ensuite le *Struthiopteris Spicant ;* puis il s'occupe des types qui appartiennent au même genre, et des genres établis par Presl aux dépens du genre *Blechnum*. Il trace ensuite le conspectus de la tribu des Blechnées, qui comprend d'après lui neuf genres : *Lomaria* Willd., *Struthiopteris* Weiss (*Spicanta* et *Mesotheca* Presl, *Blechnopteris* Trevis. olim), avec 15 espèces ; *Distaxia* Presl, *Blechnum* L., *Parablechnum* Presl, *Orthogramma* Presl, *Salpichlæna* J. Sm. (*Blechnopsis* Presl), *Sadleria* Kaulf. et *Blechnidium* Moore.

Ce mémoire est suivi d'un appendice renfermant la division dichotomique d'une partie des Polypodiacées, et la description des *Matteuccia Struthiopteris* Todaro et *M. orientalis* Trevis. (*Onoclea orientalis* Hook.).

Palæophytologiæ statum recentem, exemplo Monocotyledonearum et Dicotyledonearum angiospermarum gamopetalarum manifestum factum, summatim exponit Aug. Gugl. Stiehler (*Ibid.*, 5ᵉ livr., pp. 893-916).

Ce mémoire, dont nous avons déjà annoncé la première partie, renferme des tableaux où sont exposées, dans leur distribution géologique, les familles des Smilacées, Iridées, Hémodoracées, Musacées, Cannacées, et certains types de Monocotylées, dont la situation taxonomique est douteuse, comme les *Nœggerathia.*

---

(1) Des idées fort analogues ont été exprimées par M. Eug. Fournier dans les *Comptes rendus de la Société de biologie*, 4ᵉ série, t. V, p. 61, séance du 6 juin 1868. Le mémoire de M. le comte Trevisan est de décembre 1868. Aucun des deux auteurs n'a pu avoir connaissance du travail de l'autre.

Observations sur quelques axes végétaux constamment définis par la mortification du bourgeon terminal ou des mérithalles supérieurs; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1868); tirage à part en brochure in-8° de 7 pages.

Dans ce cas, le mérithalle ou même les deux mérithalles supérieurs, plus grêles que ceux qui les précèdent et comme frappés d'arrêt de développement, se dessèchent et tombent en laissant une cicatrice aussi nette que s'il s'agissait de la chute d'un pédoncule. Alors, après leur chute, l'axe semble terminé par un rameau qui en usurpe la place et la direction, bien qu'il soit axillaire par origine. L'auteur a observé ces faits sur plusieurs *Tilia*, dans le *Corylus Avellana*, les Charmes, les Ormes, le *Celtis*, les *Morus*, le *Virgilia.* Dans le *Platanus orientalis*, les inflorescences sont terminales et deviennent bientôt pendantes; le bourgeon axillaire placé immédiatement au-dessous usurpe, par suite de la courbure en dehors de la base du pédoncule commun, la direction de l'axe qui le porte, et continue le rameau l'année suivante.

L'auteur n'a observé jusqu'ici ce mode de terminaison des rameaux non florifères que sur des arbres et des arbustes à feuilles alternes distiques. Il y a peut-être un rapport entre cette disposition des feuilles et la troncature naturelle de l'axe qui les porte. Cependant une exception déjà est fournie par le *Fagus silvatica*, dont les rameaux se continuent par le bourgeon terminal.

Une pélorie reproduite de graines; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1868); tirage à part en brochure in-8° de 11 pages.

Il s'agit d'une pélorie du *Corydallis solida* qui affecte toutes les fleurs de la grappe et se maintient sur les mêmes pieds depuis plusieurs années. Ces fleurs sont dressées, et présentent deux éperons latéraux coniques parfaitement égaux. Ces deux éperons se développent bien plus tardivement que l'éperon unique du type de l'espèce. Ces pieds à fleurs péloriées sont nés spontanément au Jardin des plantes de Nancy, et ont d'abord été stériles pendant plusieurs années; ils sont devenus fertiles en 1866, et depuis lors ils ont toujours continué de l'être. Ils se sont plusieurs fois reproduits de graines. Cette race est l'analogue du *Datura Tatula fructibus inermibus.*

On dira peut-être que cette forme végétale nouvelle constitue une véritable espèce et même qu'elle résulte de la transformation d'une espèce de *Corydallis* en une espèce d'un autre genre très-voisin des *Dielytra.* Mais pour soutenir cette opinion, il faudrait nécessairement admettre qu'il existe ici deux espèces d'une même famille génériquement distinctes et néanmoins identiques en presque tous leurs caractères, et qui ne différeraient que par ceux de leurs enveloppes florales. Ce serait admettre que la note générique peut varier, tandis que la note spécifique reste immuable, c'est-à-dire établir sur un seul fait connu dans la science une conclusion d'une haute gravité. Mais on sait que cette nouvelle forme des *Corydallis* n'est qu'une monstruosité héréditaire.

Sur les Ascobolés ; par M. E. Boudier (*Ann. sc. nat.* 5, x, pp. 191-268, avec 8 planches).

Ce mémoire se divise en deux parties distinctes, une partie anatomique et une partie descriptive. Les espèces accumulées dans le genre *Ascobolus* constituent aujourd'hui une agglomération fort hétérogène d'où il a semblé à l'auteur opportun de dégager les vrais types de ce genre.

Le réceptacle d'un Ascobolé comprend trois parties distinctes, quoique se confondant intimement entre elles; ce sont : le tissu sous-hyménial, le parenchyme propre situé au-dessous du précédent et formé généralement de filaments entrelacés composés de grosses cellules oblongues ou arrondies; enfin la membrane externe qui enveloppe le parenchyme et limite l'hyménium, qu'elle dépasse souvent.

L'hyménium comprend les paraphyses, les thèques et le gélin. Il a semblé à l'auteur voir dans les paraphyses un mouvement de torsion, dû certainement à des alternatives de sécheresse et d'humidité ; aussi s'est-il demandé si les paraphyses n'agiraient pas comme des organes excitateurs pour la déhiscence des thèques. Ces derniers organes ont une tendance marquée à se diriger vers la lumière, en même temps qu'à prendre une direction verticale, et ces deux causes expliquent parfaitement la courbure souvent très-prononcée qu'ils présentent quand le réceptacle a une inclinaison quelconque. On remarque sur un même réceptacle une succession manifeste dans la maturation des thèques. L'accroissement qu'elles prennent peu avant l'émission des spores doit reconnaître pour cause un effet d'endosmose. C'est là une des principales causes de la déhiscence, puisque c'est l'accumulation des liquides qui détermine le soulèvement de l'opercule. Après la déhiscence, les parois de la thèque subissent un brusque mouvement de retrait, dû à leur élasticité; ce retrait détermine la projection des spores, qui sont placées à la partie supérieure de la thèque. Quelquefois l'opercule est emporté dans cet acte avec le contenu de la thèque; mais le plus souvent il est rejeté en arrière. On observe fréquemment dans les thèques tantôt l'hypertrophie, tantôt l'atrophie des spores. Tantôt chaque spore, dans les Ascolobés, a son enveloppe propre, tantôt elles sont toutes réunies dans une même membrane, comme dans le nouveau genre *Saccobolus* Boud. La projection de ces spores les envoie à plusieurs centimètres de hauteur; c'est ainsi que, tombant sur les herbes voisines, elles se trouvent avalées par les animaux herbivores et ensuite mêlées à leurs déjections. Certaines espèces, comme l'*Ascobolus viridis*, germent en huit à dix heures.

Les *Ascobolus* concourent à la désorganisation des matières sur lesquelles ils croissent, comme à l'alimentation de certains insectes. Les spores sont très-recherchées par les Podurelles.

M. Boudier divise les Ascobolés en deux groupes, *Ascobolei genuini*, *Ascobolei spurii* ou pézizoïdes. Les premiers comprennent le genre *Ascobolus*, le *Saccobolus* et peut-être le genre *Angelina* de Fries; les seconds, les genres *Thecotheus*, *Ryparobius* et *Ascophanus*, tous trois établis par l'auteur.

NOUVELLES.

— La botanique française vient de faire une perte qui sera vivement sentie, dans la personne de M. le docteur Léveillé, l'un des principaux représentants de la mycologie en France. Ses funérailles ont eu lieu le 5 février dernier avec un concours empressé d'amis et de savants, qui auraient été plus nombreux encore si la nouvelle de cette perte avait été répandue parmi les botanistes parisiens. On trouvera dans le compte rendu des séances les discours prononcés sur la tombe de Léveillé par MM. Decaisne et Cordier, ainsi que la liste des publications qui lui sont dues.

— Nous avons aussi le regret d'annoncer à nos lecteurs la mort de M. Perrottet, directeur du Jardin botanique à Pondichéry, bien connu par les voyages botaniques qu'il avait faits autrefois à la Guyane, et par les fascicules de plantes de l'Amérique et de l'Inde dont il a enrichi les herbiers européens.

— Sur l'invitation de plusieurs collègues, amis et anciens élèves de feu M. Frédéric Kirschleger, professeur à l'École supérieure de pharmacie et agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg, une souscription vient d'être ouverte dans le but d'élever un monument destiné à perpétuer le souvenir du savant botaniste, auteur de la *Flore d'Alsace*, qui fut vice-président de la Société botanique de France, durant sa session extraordinaire de 1858.

Son buste, en marbre blanc, sculpté par un éminent artiste alsacien, M. Grass, sera placé dans une des salles de l'École supérieure de pharmacie de Strasbourg.

Deux honorables pharmaciens de Strasbourg, M. Heydenreich (rue des Hallebardes, 50) et M. Molk (Vieux marché aux vins, 47) veulent bien se charger de recueillir et de centraliser les dons, qui peuvent également être déposés ou envoyés au bureau de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, à Paris, où une liste de souscription est préparée à cet effet.

— La science vient de perdre un grand naturaliste, M. le pasteur Sars. C'est à lui qu'on doit surtout la première connaissance de la génération alternante en zoologie ; c'est lui aussi qui a montré encore vivantes au fond des mers norvégiennes des espèces animales qu'on croyait caractériser des périodes géologiques depuis longtemps écoulées.

M. Sars laisse sans ressources une très-nombreuse famille (neuf enfants). La *Revue des cours scientifiques* ouvre une souscription publique pour soulager cette grande infortune. En quelques jours, on a déjà réuni plus de 9000 francs parmi les savants de Paris et des départements, qui se font le plus grand honneur par ce généreux empressement à secourir la famille d'un confrère étranger.

Il y a là une excellente application de l'initiative individuelle que le public ne manquera pas de soutenir en s'inscrivant à la suite des maîtres de la science française.

On souscrit au bureau de la *Revue des cours scientifiques*, 17, rue de l'École-de-Médecine. — A Paris, la *Revue* fait toucher à domicile. De la province ou de l'étranger, on est prié d'envoyer les souscriptions en valeurs sur Paris, en mandats ou en timbres-poste.

La liste des souscripteurs sera publiée dans la *Revue des cours scientifiques*.

— M. Berkeley a adressé récemment au *Gardeners' Chronicle* une lettre de M. Thwaites, de Ceylan, qui signale, en les déplorant, les ravages causés dans les plantations de Café par un Champignon parasite, qui fait tomber les feuilles avant le temps et altère les qualités de la séve. Ce Champignon est nouveau. Il appartient à la famille des Urédinées. M. Berkeley a établi pour lui le nouveau genre *Hermileia*.

— D'après M. Tigri (*Annali di chimica applicata alla Medicina*, juillet 1869, p. 20), les fleurs de Houblon s'opposeraient au développement du mycoderme du vin, et même en détruiraient la vitalité.

— La culture du Quinquina a été dernièrement essayée à la Réunion et à Sainte-Hélène. Dans cette dernière île, environ 500 pieds de *Cinchona*, particulièrement de *Cinchona succirubra*, ont été plantés sur la montagne dont Diana's Peak occupe le point culminant. La direction de cette entreprise a été confiée à M. Chalmers.

— D'après des documents récemment publiés par M. Gillet-Damitte, inspecteur de l'enseignement primaire, le *Galega officinalis*, longtemps dédaigné par les agriculteurs, serait un fourrage de première valeur et aurait sur la lactation une influence très-heureuse. Ce fait a été constaté par des éleveurs et par des médecins. Un pharmacien de Paris, M. Chevrier, prépare avec le Galéga un sirop lactigène qui produit de bons effets. Le Galéga fournit un papier ferme et résistant, sans addition de chiffons. 100 kilos de fane de Galéga ont fourni à MM. Vanier frères, fabricants de papier à Lavignéville près Saint-Mihiel (Meuse), 50 kilos de papier.

— Le dernier volume publié du *Prodromus* renferme la description des familles suivantes : Daphniphyllacées et Buxacées, par M. J. Müller Arg. ; Empétrées et Cannabinées, par M. Alph. de Candolle ; Urticées, par M. Weddell ; Pipéracées, par M. Cas. de Candolle ; Chloranthacées, par M. le comte de Solms-Laubach ; et Garryacées, par M. Alph. de Candolle.

— M. P. Lévy a adressé de Grenade de Nicaragua à M. Eug. Fournier des collections botaniques importantes qui seront très-prochainement réparties entre les premiers souscripteurs. Le surplus est mis en vente au prix de 50 francs la centurie.

— M. le professeur J.-E. Zetterstedt, de Jönköping (Suède), a le projet de faire dans les mois de mai et juin de cette année un voyage botanique à Dovre (Norvége).

M. Zetterstedt sera accompagné de l'un de ses élèves. Ces messieurs se proposent de récolter en 60 parts :

50 espèces phanérogames rares et presque toutes arctiques.
50 — de Mousses rares, en partie alpines.
25 — Lichens rares, alpins.
En totalité : 7500 exemplaires.

Dans le but de subvenir aux frais de ce voyage, qui sont évalués à 1500 francs, une souscription est ouverte, laquelle sera close le 31 mars prochain. Chaque souscripteur versera de suite, pour recevoir après le retour de M. Zetterstedt les 125 espèces indiquées ci-dessus, la somme de 25 francs entre les mains de l'une des personnes désignées ci-dessous :

M. le professeur SCHIMPER, doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg (Bas-Rhin) ;
M. BECKER, professeur, rue du Collége, à Mulhouse (Haut-Rhin) ;
M. Émile BURNAT, maison Dollfus Mieg et C^{ie}, à Dornach près Mulhouse.

— M. Reverchon, naturaliste à Briançon (Hautes-Alpes), continue la publication de son exsiccata de plantes alpines rangées déjà en 12 centuries. Le prix est de 20 francs les 105 parts, comprenant chacune des spécimens en fleurs et en fruits.

— Dans le numéro D de 1869, p. 191, nous avons annoncé à la demande de M^{me} veuve Grognot la mise en vente de l'herbier de feu M. Grognot aîné, qui a publié une *Flore cryptogamique de Saône-et-Loire*. C'est maintenant à

M. Ch. Molinier, place Dupuy, 9, à Toulouse, qu'il convient de s'adresser pour traiter de l'acquisition de cet herbier. La collection, renfermée dans 35 cartons in-4°, représente environ, d'après de nouveaux renseignements qui nous sont adressés, 5500 Cryptogames en très-bon état. Chaque carton contient environ 150 espèces, classées et fixées sur du papier blanc Bristol régulier. Les étiquettes, toutes de la main de M. Grognot, sont développées et parfois descriptives, se rapportant aux stations de la même plante représentée le plus souvent par plusieurs spécimens. La collection entière sera vendue sur la mise à prix de 800 francs, qui n'est pas, paraît-il, la moitié de sa valeur réelle. M. Molinier pourra fournir de plus amples renseignements, notamment pour la vente par fragments de cette importante collection.

— M. J. Grœnland a l'intention d'ouvrir très-prochainement des *Leçons pratiques de micrographie* appliquées aux études de botanique.

Le but de ces leçons serait non-seulement d'enseigner la manipulation du microscope et de ses accessoires, mais tout particulièrement de démontrer pratiquement les procédés nécessaires *pour obtenir et pour conserver les préparations microscopiques* pouvant servir à l'étude de la botanique.

Ces leçons auront lieu au domicile de M. Grœnland, 13, rue Guy-de-Labrosse, tous les lundis, de onze heures et demie à une heure et demie. Le cours, dont le prix est fixé à 20 francs, comprendra dix leçons de deux heures chaque. Le nombre des participants devra être strictement limité à six.

S'inscrire chez M. Grœnland, que l'on trouve chez lui tous les jours avant midi.

— Il a été décerné à M. Grœnland, à l'occasion de l'exposition internationale d'horticulture de Saint-Pétersbourg, qui avait lieu au mois de mai dernier, une médaille d'argent. Le jury de l'exposition industrielle et agricole du Schleswig-Holstein, à Altona, lui a également décerné une médaille d'argent pour ses préparations microscopiques.

— M. F. Savy, 24, rue Hautefeuille, à Paris, nous prie d'annoncer qu'il met en vente, au prix de 5 francs (au lieu de 15 francs), les deux volumes de la *Florule du Tarn*, publiés par M. de Martrin-Donos de 1864-67 (avec le concours de M. Jeanbernat).

— Parmi les ouvrages nouveaux dont l'analyse a du être remise au prochain numéro à cause des difficultés de mise en pages, se trouvent les *Cryptogames vasculaires du Brésil*, de M. Fée; les *Champignons de l'Europe*, de M. Roumeguère; la thèse de M. Cave, *Sur la structure et le développement du fruit*, etc.

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AVRIL-MAI 1870.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Cryptogames vasculaires (Fougères, Lycopodiacées, Hydroptéridées, Équisétacées) **du Brésil**; par M. A.-L.-A. Fée, avec le concours éclairé de M. Glaziou, directeur des jardins impériaux du Brésil à Rio-Janeiro. 1 vol. in-4° de 268 pages, avec 78 planches lithographiées. Strasbourg, typ. Vve Berger-Levrault. Paris, J.-B. Baillière et V. Masson. Prix : 60 fr.

M. Fée commence par tracer l'histoire sommaire des découvertes botaniques faites au Brésil, et plus particulièrement celle des explorations consacrées spécialement aux Fougères. Dans la dernière de ces explorations, M. Glaziou a pu recueillir, au moyen de courses multipliées dans la province de Rio-Janeiro, une foule de belles espèces de Fougères, en partie nouvelles, merveilleusement préparées ; les Fougères arborescentes munies de toutes les parties accessoires qui manquent dans les herbiers. C'est principalement à décrire les récoltes de M. Glaziou que l'ouvrage de M. Fée a été consacré. Les localités spécialement et soigneusement explorées par M. Glaziou ne comprennent qu'un terrain de 30 à 40 kilomètres de rayon, aux environs de Rio ; cependant ses recherches ont eu pour la science une importance considérable.

M. Fée explique ensuite ses idées sur les variations de l'espèce et des races. « On peut, dit-il, se figurer l'espèce, non une verge inflexible, mais comme le pendule qui décrit un segment de cercle pour revenir sur lui-même et s'en éloigner dans des termes qu'il ne saurait dépasser. Les idées darwiniennes, présentées d'une manière absolue, sont de nature à donner lieu à des controverses sans terme, vu la difficulté de fournir des preuves. » M. Fée admet les variations sans doute, mais dans des termes qui laissent immuables les caractères fondamentaux. D'ailleurs, même en admettant que l'espèce fût mobile dans la suite des temps, il n'en faudrait pas moins agir comme si elle était permanente.

Les Fougères brésiliennes anomales sont au nombre de 153 pour 637 Polypodiacées. Les espèces arborescentes forment à elles seules la onzième partie du chiffre total.

Après l'introduction dont nous avons indiqué les idées principales, vient l'énumération méthodique des espèces, accompagnée de la description des espèces nouvelles. Cette énumération est suivie de deux suppléments. M. Fée a établi un genre nouveau, *Aneimiæbotrys*, pour une Fougère qui paraît intermédiaire entre les *Aneimia* et les *Osmunda*, et dont les grappes fructifères résultent de la métamorphose de toutes les parties de la frondule. Les espèces nouvelles sont en grand nombre dans ce livre.

Exploitation des forêts de la Guyane française; par M. P. Sagot (extrait de la *Revue maritime et coloniale*, août-octobre 1869); tirage à part en brochure in-8° de 71 pages. Paris, impr. P. Dupont; chez Challamel aîné, 1869.

Ce mémoire est extrait d'un travail inédit de M. Sagot sur l'agriculture des pays chauds et principalement de la Guyane française. La Guyane tout entière n'est, dit-il, qu'une forêt. On peut évaluer à 600 au moins le nombre de ses essences ligneuses. Les arbres, dans ces bois épais, sont droits, élancés, d'une taille moyenne de 30 à 35 mètres. C'est dans les terres hautes que les arbres sont le plus variés et ont le meilleur bois; les fleuves et leurs affluents permettent par le flottage un transport économique.

M. Sagot traite successivement des essences qui peuplent la forêt, de la classification générale de leur bois au point de vue industriel, de l'exploitation et des transports.

Il montre ces essences forestières groupées par familles botaniques, indique leur nom guyanais et leur nom botanique, ainsi que les caractères de leur bois. Il expose les caractères des familles de manière à pouvoir être facilement compris des personnes auxquelles le langage technique de la science est inconnu.

Les Légumineuses présentent quelques bois de première valeur, particulièrement les Dalbergiées et les Césalpiniées. Cependant quelques essences de ces deux tribus n'ont qu'un bois médiocre ou mauvais, fourni par des arbres de faibles dimensions et ne pouvant durcir avec l'âge; d'autres, dont le bois est excessivement compacte, lourd et dur, ont le tissu ligneux imprégné d'une matière gommo-résineuse, d'une nature chimique mal définie, qui les rend incorruptibles : notamment le bois de Gaïac de la Guyane (*Coumarouna odorata* Aubl.). La tribu des Mimosées, qui ailleurs offre des bois remarquables, n'est pas à la Guyane aussi riche en bois précieux que les Dalbergiées et les Césalpiniées. Les Chrysobalanées, remarquables par le fil droit de leur bois, dont la dureté est souvent suffisante, sont cependant impropres à fournir de la charpente, à la Guyane du moins, parce qu'elles s'y conservent mal. Ce défaut tient surtout à l'absence d'une gomme-résine astringente et âcre qui en défende les bois contre les insectes et contre la pourriture. Le bois des Térébinthacées est mou, sans conservation et sans valeur. La grande famille des Myrtées, aujourd'hui décomposée en plusieurs familles distinctes, ne présente pas de bois de première valeur, mais en compte cependant plusieurs qui sont d'un bon usage. Les Lécythidées offrent des bois durs ou demi-durs, assez compactes et d'une conservation moyenne ou passable. La petite famille des Mémécylées, représentée à la Guyane par le genre *Mouriria*, offre des arbres peu élevés, mais dont le bois est si dur, qu'il a reçu le nom de bois de fer. Le bois des Mélastomacées est généralement d'une dureté médiocre moyenne; il sert pour l'érection des petites cases rurales ou carbets. Les Combrétacées fournissent les arbres les plus précieux de la Guyane. Le *Rhizophora*, riche en tannin, s'emploie avec avantage pour pilotis. Les Malvoïdées comprennent plusieurs arbres de grande dimension et de tronc très-épais, mais de bois mou et sans valeur. Les Rhizobolées sont très-propres par leur bois aux constructions maritimes ; celui des Sapindacées paraît souvent assez dur. Les Méliacées sont remarquables par la qualité de leur bois, qui, quoique tendre et facile à travailler, est d'une très-bonne conservation. L'Acajou de la Guyane (*Cedrela guianensis*) se conserve très-bien. Le *Simaruba*, bois tendre et très-léger, est employé pour assurer la flottaison des radeaux en équilibrant les bois pesants. Parmi les Bignoniacées, le *Tecoma leucoxylon* est l'un des premiers bois de la colonie. Les Verbénacées ne montrent à la Guyane qu'un très-petit nombre d'espèces arborescentes, dont les principales sont le Palétuvier blanc, *Avicennia nitida*, un *Vitex* et un *Ægiphila*. La famille des Sapotacées est remarquable par des bois extrêmement durs et compactes, lourds, à fibres peu marquées. Les Laurinées offrent un grand nombre d'arbres connus à Cayenne sous le nom de *Cèdres*. Ce sont des essences de grande dimension, à bois d'une dureté moyenne, se travaillant très-bien et doué d'une conservation suffisante. Les Artocarpées renferment à la fois des bois excessivement légers et des bois extrêmement durs (*Bagassa guianensis* Aubl., *Piratinera guianensis* Aubl., le bois le plus dur de la Guyane, *Ferolia*, etc.). Quant aux Palmiers, leur tronc sert quelquefois, non équarri, bien entendu, ou bien on emploie seulement les lattes tirées du pourtour de ce tronc.

M. Sagot entre ensuite dans des considérations industrielles d'un grand intérêt ; il s'applique à indiquer des moyens pratiques pour faire reconnaître à quelle famille végétale appartiennent les arbres. Il termine par une étude sommaire des principaux produits végétaux de la Guyane ; gomme, gutta-percha, caoutchouc, baumes, résine, tannin.

Histoire naturelle des drogues simples, ou Cours d'histoire naturelle professé à l'École de pharmacie de Paris ; par N.-J.-B.-G. Guibourt. Sixième édition, corrigée et augmentée par M. G. Planchon, avec plus de 900 figures intercalées dans le texte ; 4 vol. in-8°. Corbeil, typogr. Crété ; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1869-70.

M. Guibourt avait depuis longtemps déjà projeté de publier une nouvelle édition de l'*Histoire naturelle des drogues simples*, lorsque la mort l'a enlevé à la science. Chargé du soin de revoir cette sixième édition, M. Planchon a tenu à laisser à l'ouvrage son caractère primitif, tout en y introduisant les modifications rendues nécessaires par les études des pharmacologistes français et étrangers dans les vingt dernières années. Dans les tomes II et III, qui embrassent l'ensemble de la botanique, M. Planchon n'a négligé aucune des questions qui présentaient de l'intérêt au point de vue des études pharmaceutiques. Voici les principaux sujets sur lesquels s'est portée spécialement son attention (nous mettons en regard de cette nomenclature les noms des auteurs aux travaux desquels ont été empruntés les matériaux de ces additions) : Champignons (Boudier) ; ergot du Seigle, du Blé, du Diss (Tulasne, Leperdriel, Lallemant) ; Sorgho (Joulie) ; Scille (Marais) ; Aloès (Smith et Stenhouse) ; Salsepareille (Berg, Cauvet, Wigand) ; Cardamome (Hanbury, F. Daniell); Vanille et Coumarine (Gobley); Matico (Marcotte, Bentley); Storax (Hanbury) ; Houblon (Personne) ; Gomme d'Euphorbe (Berg, Flückiger) ; Kamala (Hanbury, Flückiger) ; Daphnées (Guelliot, Swenger) ; Cascarille (Daniell) ; Mauves (Berthelot, Buignet) ; Loganiacées (Bureau) ; Ricin (Bouis) ; Aristoloches (Baillon) ; Rhubarbes (Fero) ; Caméléon blanc (Lefranc) ; Ipécacuanha (Triana) ; Assa-fœtida (Borśćow) ; Cousso et Mesenna (Eug. Fournier, Courbon) ; Gommes (Mohl) ; Encens et Myrrhe (Hanbury, Vaughan, Berg. Léon Marchand) ; Redoul (Riban); Cresson (Chatin) ; Opium (Smith, Gastinel, Della Suddha, Reveil) ; Fève de Calabar (Vée) ; Ratanhia (Cotton) , Copal (Daniel).

L'histoire des Quinquinas, à elle seule, demandait une étude nouvelle, en raison des matériaux de première importance accumulés dans ces dernières années par MM. Howard, Phœbus, Flückiger, Rampon, etc. M. Planchon l'a reprise tout entière en lui donnant pour base le travail qu'il avait déjà publié en 1864 pour sa thèse d'agrégation.

La préface dont nous avons extrait ces détails est suivie d'une notice biographique sur M. Guibourt, dont la vie s'est écoulée tout entière loin du bruit et des ambitions, uniquement consacrée aux études qu'il affectionnait.

Toutes les personnes qui s'intéressent à l'une des applications les plus importantes de la botanique, sauront gré à M. Planchon d'avoir accompli cette œuvre de recensement, tâche aussi ingrate que laborieuse, que les progrès de la science rendaient nécessaire, et que le talent de l'auteur fera des plus utiles.

Catalogo delle piante vascolari del Veneto e di quelle più estesamente coltivate ; compilato dal prof. Roberto de Visiani e dott. Pierandrea Saccardo (*Atti del reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, 1868-69, 3ᵉ série, t. XIV).

Cet important travail remplit en partie plusieurs livraisons du tome XIV des *Atti del Istituto veneto*. Il forme le catalogue le plus complet qui ait jamais été publié des végétaux croissant spontanément ou généralement cultivés dans la Vénétie et dans la province de Mantoue.

Nous croyons utile de relever dans ce catalogue les espèces les plus intéressantes à divers points de vue ; ce sont les suivantes :

Chara crinita Wallr., *Ch. nidifica* Müll., *Hymenophyllum tunbridgense* Sw., *Asplenium fissum* Kit., *A. Seelosii* Leyb. (1), *Triticum biflorum* Brign., *Sesleria sphærocephala* Ard., *S. microcephala* DC., *Avena Parlatorii* Woods (*A. sempervirens* auct. non Vill.), *Panicum undulatifolium* Ard., *Carex microglochin* Wahlnb., *C. reclinata* Facch., *Scirpus Zanardinii* Ambr., *Cyperus ægyptiacus* Glox. (*Schœnus mucronatus* L.), *C. difformis* L., *Veratrum Lobelianum* Bernh., *Colchicum alpinum* DC., *Lilium carniolicum* Bernh., *L. pomponium* L., *Ornithogalum refractum* W. K., *Asparagus scaber* Brign., *Crocus variegatus* Hoppe, *Orchis Spitzelii* Saut., *Ophrys atrata* Lindb., *Typha juncifolia* Čelakovsky in *Lotos* (1866), *Corispermum Marshallii* Stev., *Thesium rostratum* M. K., *Daphne rupestris* Facch., *Statice caspia* Willd., *Valeriana celtica* L., *Cephalaria transsilvanica* Schr., *Solidago pygmæa* Bert. f., *Aronicum glaciale* Rchb., *Cirsium canum* Bieb., *Carduus platylepis* Saut., *Centaurea cristata* Bartl., *C. Kartschiana* Scop., *C. Brachtii* Rchb., *Leontodon Berinii* Roth, *L. Brumati* Schiede, *Galium græcum* L., *Asperula glauca* Bess., *Lomatogonium carinthiacum* Al. Br., *Cynoglossum germanicum* Jacq., *Androsace Hausmanni* Leyb., *Primula tirolensis* Schott (*P. Allionii* auct. non Lois.), *Cnidium Monnieri* Cuss., *Peucedanum Patteri* Vis. (*P. parisiense* auct. non DC.), *P. rablense* Koch, *Tommasinia verticillaris* Bert., *Heracleum sibiricum* L., *H. asperum* Bieb., *Laserpitium Gaudini* Moretti, *Malabaila Hacquetii* Tausch, *Bifora flosculosa* Bieb., *Sedum hispanicum* L., *S. dasyphyllum* L. var. *Donatianum* (*Sempervivum stellatum* Poll. non Sm.), *S. repens* Schleich., *Sempervivum arenarium* Koch, *Saxifraga crustata* Vest, *S. Burseriana* L., *S. squarrosa* Sieb., *S. Hohenwarthi* Sternb., *Ranunculus rutifolius* L., *R. Phthora* Crantz, *R. Schraderianus* Fisch. et Mey. (*R. parviflorus* alior. non L.), *Aquilegia Bauhini* Schott (*A. pyrenaica* Rchb. non DC.), *Nasturtium lippizense* DC. *Arabis vochinensis* Spr., *Alyssum petræum* Ard., *A. Wulfenianum* Bernh., *Farsetia mutabilis* Maly, *Cochlearia brevicaulis* Facch., *Reseda undata* Willd., *Mœhringia glauco-virens* Bert., *Hibiscus roseus* Thore, *Androsæmum anglicum* (*Hypericum anglicum* Bert.), *Euphorbia Preslii* Guss. (qui se retrouve jusqu'en Amérique), *E. virgata* Wak., *Suffrenia filiformis* Bell., *Lythrum geminiflorum* Bert., *Spiræa decumbens* Koch, *Genista lasiocarpa* Spach (*G. ovata* mult.), *Ononis reclinata* L. (*O. Cherleri* auct.), *O. Cherleri* L. (*O. Columnæ* auct.), *Medicago carstiensis* Jacq., *M. Pironæ* Vis., *Trifolium noricum* Wulf., *Oxytropis uralensis* DC., *Orobus Clusii* Spr., etc.

---

(1) Le *Pteris serrulata* L. et le *Pt. longifolia* L. sont complétement naturalisés sur les murs du Jardin botanique de Padoue.

Par cet extrait, et mieux par le catalogue complet (qui comprend 2930 espèces), il est aisé de voir que la végétation de la Vénétie, au milieu de plantes ubiquistes, et avec des plantes alpestres dues aux montagnes élevées qui la joignent au Tirol, possède une réunion curieuse de plantes méridionales et de plantes orientales. Quant à la classification adoptée par les auteurs, nous croyons que l'extrait précédent en donne suffisamment l'idée. Nous ajouterons que les Cératophyllées sont placées par eux auprès des Naïadées, et les Empétrées entre les Ampélidées et les Euphorbiacées.

Observations sur la physiologie des Lemnacées; par M. François Van Horen (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. VIII, n° 1, pp. 15-88, avec une planche).

On trouvera dans ce mémoire, même après la publication de la belle monographie de M. Hegelmaier, d'utiles observations anatomiques et physiologiques. Elles sont en grand nombre et non suivies d'un résumé. Nous nous bornerons à signaler les principales.

Le pétiole des Lemnées se dilate, à son extrémité antérieure, en un renflement claviforme qui émet latéralement les bourgeons, en bas les racines et en avant les nervures ; ce pétiole possède en conséquence les caractères d'une véritable tige. La gibbosité du *Lemna gibba* et du *Spirodela polyrrhiza* est déterminée par des circonstances extérieures, dont les plus favorables semblent être une eau courante et une insolation suffisante, mais non excessive.

Le parenchyme de la fronde des Lemnées présente entre ses cellules un système pneumatique et natatoire qui consiste en chambres pneumatiques, lacunes et méats. Les chambres pneumatiques ont, en général, une cellule de hauteur, sur une largeur ordinairement un peu supérieure, et sont situées immédiatement sous l'épiderme. Le nombre des lacunes s'accroît à mesure qu'on s'approche du nœud, et, sur les côtés de celui-ci, il peut aller jusqu'à sept. Le système aérifère des Wolffiées consiste en méats étoilés, situés aux angles des cellules et reliés par des anastomoses courant le long des arêtes de ces dernières ; il correspond à une période embryonnaire de celui des Lemnées.

L'auteur décrit une forme spéciale de tissu dans l'axe du pétiole, des racines et des nervures de ces plantes. Ce sont des cellules *baculiformes* tronquées obliquement à leurs extrémités. Quelques-unes d'entre elles, placées à la file et quelquefois sur deux rangs contigus, contiennent des anneaux ou une spire ; assez souvent ces deux formes de réseau y alternent.

Les frondes des *Lemna* se modifient en hiver ; il en résulte ~~des~~ moyens particuliers de conservation pour l'espèce. D'après Schleiden, toutes les Lemnacées passent la mauvaise saison au moyen de bourgeons spéciaux qui gagnent en automne le fond des fossés et reviennent à la surface au printemps suivant. L'attention de M. Hoffmann, qui reprit ces recherches, se porta principalement sur le *Wolffia*. M. Hegelmaier a traité également ce sujet ; le *Lemna gibba* fut la seule espèce dont il n'eut point l'occasion de poursuivre dans la nature l'évolution hivernale. D'après M. Van Horen, cette évolution des Lemnacées ne se produit pas toujours d'une manière identique, à l'état cultivé et à l'état naturel. Le *Lemna gibba*, dit-il, comme le *Spirodela polyrrhiza*, possède pour l'hiver des frondes spéciales. Elles sont nageantes, plates, de forme obovée et assez remarquablement symétrique. Elles ont été découvertes par M. l'abbé Vendenborn. Les frondes gibbeuses et hivernales sont reliées les unes aux autres par quelques formes intermédiaires. Le *Lemna minor* et le *W. arrhiza* ne possèdent point de forme spécialement destinée à l'hiver. La mort et la descente de la fronde-mère constituent pour ces espèces un moyen de conservation. Entraînés au fond de l'eau, les jeunes bourgeons y attendent en sûreté que les rayons solaires du printemps les rappellent à la surface en activant leur croissance.

Souvenirs du Berri ; par M. Honoré Daudois, In-8° de 51 pages. Bruxelles, 1869.

Au commencement de 1868, M. Daudois était appelé dans le Berri pour y diriger une vaste propriété agricole. Pendant ce temps, la faune et la flore du Berri furent l'objet de ses études. Revenu en Belgique pour cause de santé, il s'empressa de communiquer à ses compatriotes ce qu'il avait remarqué d'intéressant pendant son séjour dans le Berri. Outre les renseignements agricoles, des listes zoologiques et botaniques, son opuscule renferme de curieux détails de mœurs.

Primitiæ monographiæ Rosarum. Matériaux pour servir à l'histoire des Roses ; par M. François Crépin (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. VIII, n° 2, pp. 226-349).

M. Crépin a entrepris sur le genre *Rosa* une série de travaux qui demandera un grand nombre d'années et qui doit comprendre tout ce qui peut se rattacher à l'histoire des Roses : classification, descriptions de formes nouvelles, critique, expériences de culture, clefs analytiques, bibliographie, etc. Il publie au fur et à mesure le fruit de ses propres recherches jointes à celles de ses correspondants.

Il fait connaître dans ce premier fragment ses idées sur la classification des Roses, et trace un tableau méthodique des Roses européennes. Il a fait subir quelques modifications à la disposition adoptée par M. Déséglise, dont la dernière expression s'est produite dans *The Naturalist*, t. I, pp. 273-313 (1864-65). M. Crépin a divisé beaucoup ; il est le premier à reconnaître que si un jour on prouve que le même type spécifique peut revêtir plusieurs livrées, être glabre ou pubescent, glanduleux ou églanduleux sur ses feuilles, à pédicelles lisses ou hispides-glanduleux, alors il y aura lieu de supprimer un grand nombre des espèces qu'il admet provisoirement, et plusieurs de ses sections actuelles ne seront plus représentées que par une, deux ou trois espèces. Il ne s'est pas occupé des sections des *Cinnamomeæ*, *Eglanteriæ* et *Orientales*, parce qu'il se réservera d'en parler quand il traitera de certaines espèces étrangères à l'Europe.

Cryptogamie illustrée, ou Histoire des familles naturelles des plantes acotylédones d'Europe, coordonnée suivant les dernières classifications et complétée par les recherches scientifiques les plus récentes. FAMILLE DES CHAMPIGNONS, contenant 1700 figures, représentant, à ses différents âges, la plante de grandeur naturelle et l'anatomie de ses organes de végétation et de reproduction, dessinés au microscope composé; par M. Casimir Roumeguère. Un volume in-4° de 164 pages. Toulouse, imp. Lupière et C^ie^. Paris, chez J.-B. Baillière et fils et chez F. Savy, 1870. Prix : 25 fr.

Après une introduction où l'auteur rappelle les idées singulières émises par les anciens et même jusque dans le siècle dernier par quelques naturalistes sur l'origine des Champignons, il résume les progrès accomplis dans leur étude depuis le commencement de ce siècle. Il cite ensuite les principaux exsiccata et collections de Champignons. L'*habitat* lui fournit des considérations intéressantes sur le rôle que jouent les Champignons dans la nature comme agents de putréfaction et comme parasites. Le cinquième chapitre traite de la distribution géographique, le sixième des organes de végétation de ces Cryptogames, le septième des organes de reproduction, le huitième des corps reproducteurs. Dans ce chapitre, M. Roumeguère étudie séparément la reproduction non sexuelle et la reproduction sexuelle. Les travaux les plus récents y sont mis à contribution par lui; il fait une étude spéciale de la germination. Sous la rubrique d'organes reproducteurs secondaires, il traite des conidies, des stylospores et des pycnides, des spermaties et des spermogonies, des zoospores, etc. Il examine ensuite les questions qui se rapportent au polymorphisme et à la transmigration de l'espèce. Rien n'est moins prouvé, selon M. Roumeguère, que les faits de génération alternante décrits par M. Œrsted. En adoptant la théorie des métamorphoses telle que certains cryptogamistes la préconisent, on consacre, dit-il, les théories hasardées de M. Darwin sur la transmutation des formes spécifiques. Aussi n'hésite-t-il pas à partager l'opinion émise par M. Léveillé dans le *Traité de botanique descriptive et analytique* de MM. Decaisne et Le Maout. Cependant, en appréciant les résultats des semis de M. Hallier, il dit que ces résultats sont de la plus grande importance. Le dixième chapitre est consacré à la tératologie mycologique ; plusieurs emprunts y sont faits aux travaux de M. J. de Seynes. L'auteur aborde ensuite l'étude des Champignons au point de vue alimentaire ; il examine leurs caractères usuels et leurs caractères toxicologiques. Puis il s'occupe de la culture des Champignons, des couches et des truffières, des substances chimiques propres aux espèces vénéneuses et aux espèces comestibles, de la phosphorescence de ces Cryptogames. Vient ensuite l'étude microscopique des Champignons. M. Roumeguère donne à ce propos des renseignements circonstanciés sur les microscopes en général. La classification des Champignons forme le sujet du chapitre XIV.

L'auteur entre alors dans des considérations générales qui s'élèvent au-dessus du cadre spécial de son programme. Il apprécie les opinions émises au sujet de la génération spontanée, et se montre l'adepte fervent de M. Pasteur. Il cite ensuite quelques-uns des nombreux faits d'apparition en apparence spontanée de certaines espèces.

La seconde partie de son livre est un *Genera* qui analyse successivement les genres d'Hyménomycètes, de Discomycètes, de Pyrénomycètes, de Gymnomycètes, d'Haplomycètes ; ce *Genera* renferme de nombreuses observations morphologiques. Les genres *Œcidium*, *Rœstelia*, *Puccinia*, *Uredo*, etc., sont maintenus comme genres distincts. L'auteur reconnaît d'ailleurs qu'un grand nombre de ces genres ne l'ont été que provisoirement parmi les Urédinées (dans lesquelles il a laissé le genre *Cystopus*), et il signale tout d'abord les faits de transformation établis par M. de Bary.

Le livre de M. Roumeguère se termine par une énumération des Champignons parasites dressée suivant les végétaux sur lesquels on les rencontre, d'après le plan tracé par M. Westendorp.

Les planches de cet ouvrage contiennent chacune un très-grand nombre de figures qui représentent le port, les détails anatomiques, les phases et même les accidents tératologiques des Champignons. Un certain nombre de ces planches sont empruntées à d'autres publications.

Einige Bemerkungen über die Frage, ob für jede Pflanzenart nur ein Schöpfungscentrum anzunehmen sei (*Remarques sur la question de savoir si l'on doit reconnaître un seul centre de création pour chaque espèce végétale*) ; par M. C.-J. von Klinggräff (*Botanische Zeitung*, 1869, n° 21, col. 337-347).

L'auteur regarde comme impossible qu'à l'origine toutes les plantes soient descendues d'un seul pied (ou de deux s'il s'agit d'espèces dioïques), à cause de la multiplicité des rapports qui relient les végétaux entre eux et au règne animal. Les deux opinions opposées émises sur la nature des centres de création des végétaux, que les uns regardent comme uniques, les autres comme multiples pour chaque espèce, ne sont pas inconciliables suivant l'auteur. M. Grisebach, dans les *Annales de géographie* pour 1866, a fait plusieurs objections à la théorie selon laquelle les mêmes espèces ont été créées partout où elles trouvaient les conditions nécessaires à leur existence. Il a d'abord objecté que les plantes rudérales, les mauvaises herbes et les plantes d'eau douce se sont naturalisées dans les colonies les plus éloignées, et que les végétaux cultivés sont répandus par l'industrie humaine dans des contrées où ils n'existaient pas, et où cependant ils peuvent vivre. Mais ces faits prouvent seulement que la création des êtres végétaux a exigé d'autres conditions que n'en exige la naturalisation ou la culture. M. Grisebach a opposé aussi le caractère d'unité et d'homogénéité que présente l'aire naturelle de la plupart des plantes. Mais il n'en est pas moins vraisemblable que les plantes aient eu plusieurs centres de création dans l'intérieur de leur aire, quelque bien limitée que soit celle-ci, surtout quand elle est très-étendue, comme celle de beaucoup de plantes qui habitent toute l'Afrique tropicale, la plus grande partie de l'Europe, le nord de l'Asie ou de l'Amérique. D'ailleurs, les espèces disjointes ne sont pas si rares qu'on le croyait jadis (*Erica arborea*, *Rhododendron ponticum*, *Primula farinosa*). M. Grisebach les explique par les nombreux moyens de transport des graines ; MM. J. Hooker et Alph. de Candolle par d'anciennes conditions géologiques aujourd'hui modifiées. L'auteur s'attache à discuter ces manières de voir, en les appliquant à des faits récemment introduits dans la science, et à montrer qu'elles ne suffisent pas à les expliquer.

Skizzen zur Kenntniss der Urwälder Schlesiens und Böhmens (*Esquisse de la constitution des forêts primitives de la Silésie et de la Bohême*) ; par M. H.-R. Göppert (*Nova Acta Academiæ Leopoldino-Carolinæ*, vol. XXXIV, 1868) ; tirage à part en brochure in-8° de 57 pages, avec 9 planches. Dresde, chez Blochmann et fils.

Par le terme de *forêt primitive*, l'auteur entend ces forêts qui n'ont jamais été exploitées par l'homme, et dont la végétation s'est maintenue dans son intégrité depuis des siècles, et pour ainsi dire depuis leur origine. Ces forêts n'existent guère que dans la zone élevée ou région des Conifères. MM. Hochstetter et J. de Pannewitz ont déjà tracé un tableau de celle de la Bohême.

Une forêt primitive de Silésie, étudiée par l'auteur sur le Fromberg, près de Landeck, se compose presque uniquement de Sapins ; le sous-bois y est formé de *Sorbus aucuparia* var. *alpestris*, *Salix silesiaca* et *Lonicera nigra*, entremêlés de plantes herbacées des régions élevées. En Bohême, dans les domaines du prince de Schwarzenberg et du comte de Thun, les forêts primitives, dans les dépressions du sol, présentent un mélange de Conifères et d'autres essences telles que des *Acer Pseudoplatanus*, *Ulmus campestris*, *Alnus incana* et *glutinosa*, *Betula alba* et *pubescens*, *Salix caprea*, *S. fragilis* et *S. alba*. Les détails dans lesquels entre M. Gœppert, et que nous ne pouvons reproduire, tendent à rapprocher les forêts de la Bohême, en vertu de leur flore, du système du Harz, tandis que les monts des Géants et les Sudètes sont alliés aux Carpathes par le caractère subalpin de leur végétation.

M. Gœppert a lui-même publié quelques additions à ce travail dans le *Botanische Zeitung* du 28 mai 1869 (n° 22).

Sur terre et sur mer. Excursions d'un naturaliste en France, aux Açores, à la Guyane et à Angola ; par M. Henri Drouet. Un volume in-8° de 301 pages. Châlons, imp. T. Martin, 1870. Paris, Hachette et Gide.

M. H. Drouet a publié il y a trois ou quatre ans un *Catalogue* renfermant les résultats botaniques de son voyage aux Açores (voy. le *Bull.*, t. XIV [*Revue*], p. 151). Il a aussi étudié scientifiquement les mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or. Aujourd'hui, il a réuni pour le public les impressions de ses voyages dans un volume où il a décrit les scènes de la nature, en évitant la sécheresse inhérente à l'abus des expressions techniques, et l'altération des faits trop facile à certains auteurs qu'entraîne leur imagination. Son voyage aux Açores lui a fourni les principaux documents mis en œuvre dans sa nouvelle publication. Les curiosités naturelles, les accidents du voyage, émouvants ou romanesques, la pêche du cachalot, l'exploration des *caldeiras* ou sources chaudes des Açores, occupent tour à tour l'esprit du lecteur. M. Drouet a emprunté à M. Eyriès et à d'autres voyageurs des détails intéressants sur le climat et sur les productions naturelles de la Guyane. Il termine en retraçant, d'après M. Morelet et quelques publications spéciales, les explorations faites par M. Welwitsch sur la côte occidentale d'Afrique et couronnées par la découverte du *Welwitschia.*

Vorläufige Notiz zu Untersuchungen über die Wachsthumserscheinungen der Wurzel (*Notice préalable sur des recherches concernant les phénomènes de la croissance de la racine*) ; par M. N.-J.-C. Müller (*Bot. Zeit.*, 1869, n° 23, col. 369-374 ; n° 24, col. 385-390 ; n° 25, col. 201-209).

L'auteur examine successivement des faits généraux ; puis il traite spécialement du développement de la racine en ligne droite dans l'atmosphère, des hypothèses fondées sur les recherches de Knight, de la courbure déterminée par la pesanteur, de la croissance des racines dans le mercure et dans l'argile à modeler, de l'anatomie des parties radiculaires susceptibles d'incurvation, et de la part relative que prennent à la croissance de la racine la multiplication et l'allongement des cellules. Il termine en énonçant comme résultats de ses recherches les propositions suivantes :

1. La croissance totale de la racine est, pour un court espace de temps, tant qu'il ne se développe pas de ramifications latérales, proportionnelle au temps qu'elle a employé.

2. La croissance partielle est proportionnelle à l'étendue de la partie que l'on considère, en l'étendant jusqu'au sommet de la racine. Cette déduction est exprimée par l'auteur sous une forme mathématique et à l'aide des éléments de la trigonométrie.

3. La direction de la racine dépend de celle de la résultante des forces qui la règlent.

4. L'intensité de sa croissance dépend de l'intensité des forces extérieures qui agissent sur elle.

5. L'incurvation est accompagnée d'un travail produit par des forces intérieures.

6. Le point de courbure coïncide avec le maximum de la croissance partielle.

7. La loi de la croissance partielle de la racine est applicable à l'allongement des cellules corticales de la racine.

8. La loi de la croissance partielle de la racine est altérée par un mouvement de torsion que le cylindre radiculaire exécute en quittant la situation déterminée par la résultante des forces extérieures.

9. L'incurvation consécutive à l'action des forces extérieures peut être compensée si l'on déplace les faces du cylindre radiculaire par rapport à la direction de la force, pourvu que les cellules situées dans la partie susceptible d'incurvation soient seulement au commencement de leur développement.

10. Cette compensation sera d'autant plus longue à obtenir que les cellules corticales situées dans la courbe seront plus près d'avoir achevé leur développement.

Monographie des Légumineuses-Césalpiniées; par M. H. Baillon (*Histoire des plantes*, t. II, pp. 73-196, avec 100 figures dans le texte).

M. Baillon a pleinement adopté, dans la subdivision de la sous-famille des Césalpiniées, les tribus proposées par M. Bentham. Les genres admis par lui sont au nombre de 72 ; et il évalue à 850 le nombre des espèces connues de cette famille. Comme dans ses monographies précédentes, il étudie d'abord les caractères des genres et leurs affinités ; ensuite il résume l'histoire de la famille et ses propriétés médicinales et industrielles ; puis il trace les diagnoses latines des tribus et des genres.

Studi sulle Alghe italiche; par M. F. Ardissone (*Nuovo Giornale botanico italiano*, fasc. 3, août 1869, pp. 161-193, avec 6 planches).

L'auteur traite de la famille des Cryptonémées d'Agardh. Il la divise en Némastomées (renfermant les genres *Nemastoma* Ag., *Grateloupia* Ag. et *Schizhymenia* Ag.), Gastrocarpées (*Halymenia* Ag., *Schimmelmannia* Schous. et *Chryshymenia* Ag.), Cryptonémiées (pour le seul genre *Cryptonemia* Ag.) et Rhizophyllées. Le genre *Rhizophyllis*, qui forme cette division, n'est qu'avec doute attribué à cette série. Les genres *Glœosiphonia*, *Prionitis*, *Acrotylus* et *Epymenia* ne sont pas mentionnés, parce qu'ils manquent complétement dans les mers qui baignent les côtes de l'Italie ; l'auteur a omis également les genres *Furcellaria*, *Glœocladia* et *Fauchea*, quoiqu'ils aient été indiqués dans ces mers par les auteurs, parce qu'il n'a pas vu d'exemplaires qui en provinssent. Aucune des 20 espèces qu'il décrit n'est signalée par lui comme nouvelle. La plupart sont figurées dans les planches, plusieurs avec quelques détails anatomiques.

Nota sulla *Bivonæa Saviana* Car.; par M. P. Savi (*Ibid.*, pp. 195-198, avec une planche).

M. le professeur Savi accepte pleinement la légitimité du *Bivonæa Saviana* Car., et indique les caractères qui distinguent cette espèce de l'*Ionopsidium albiflorum* DR. (*Pastoræa præcox* Tod.) et du *Thlaspi Prolongi* Boiss.

Valerianacearum italicarum conspectus; auctore T. Caruel (*Nuovo Giornale botanico italiano*, n° 3, pp. 215-220).

Ce travail contient une étude de 29 espèces. Les *Valerianella* ont fait l'objet de diagnoses nouvelles et ont été distribuées dans le genre d'après une division propre à l'auteur. Il n'a pas voulu imposer de noms aux sections nouvelles qu'il détermine, regardant ce soin comme superflu et comme fâcheux pour la science par l'encombrement de mots qu'il amène à sa suite. Voici comment il distribue les *Valerianella* d'Italie : sect. 1 : *V. olitoria*, *V. gibbosa;* sect 2 : *V. carinata*, *V. pumila*, *V. Auricula*, *V. brachystephana*, *V. coronata*, *V. discoidea*, *V. vesicaria;* sect. 3 : *V. eriocarpa*, *V. dentata*, *V. puberula;* sect. 4 : *V. echinata*.

Di due nuovi generi di piante fossili; par M. R. de Visiani. Padoue, imp. G.-B. Randi, 1869.

Agavites Vis. — Folia elongata late lanceolata crassa, e basi excavata amplexicaula plana, margine integra, apice attenuata obtusiuscula, undique striis tenuibus parallelis numerosis conformibus longitudinalibus lineata. — In prov. Vicentina, pr. *Sostizzo*.

Aloites Vis. — Folia elongata lineari-lanceolata acuta, carnosa, imbricate conferta, e basi concava amplexicauli plana, obsolete striata, margine dentato-spinosa. Truncus arboreus simplex cylindricus, irregulariter rugosus, cicatricibus foliorum indistinctis.

Même localité que la précédente. Ces deux espèces appartiennent à la flore tertiaire; elles ont été retirées de la même localité d'où M. Massalongo a extrait des Palmiers fossiles presque entiers.

Sopra alcune forme regolari delle cellule vegetali (*Sur quelques formes régulières des cellules végétales*); par M. G. Arcangeli (*Ibid.*, pp. 209-213).

M. Arcangeli croit relever une erreur commise d'après lui par M. Duchartre dans ses *Éléments de botanique*, p. 14. Suivant notre savant confrère, les cellules dont la coupe est hexagonale forment chacune, du moins quand elles sont régulières, un solide à quatorze faces et non à douze. M. Arcangeli ne partage pas cette opinion, parce que ce n'est pas par le moyen de deux sections, se coupant à angles droits, que l'on peut déterminer la forme géométrique d'un polyèdre, et parce qu'il est absolument impossible de disposer à la surface d'une sphère donnée 14 sphères tangentes à celle-là et de même diamètre qu'elle.

Il se demande ensuite quels sont les polyèdres réguliers et symétriques qui pourraient servir de modèles pour construire des solides sans laisser d'espaces vides entre eux. Il reconnaît que le cube seul jouit de cette propriété, que n'ont pas les autres solides réguliers, parce que leurs angles ne sont pas des sous-multiples de 360 degrés. Pour le prouver par la voie expérimentale, il suppose, à l'exemple du professeur qu'il contredit, que la forme polyédrique des organes élémentaires des végétaux dérive de la forme sphérique par pression réciproque. Il conclut que quand on superpose des sphérules pareilles, on arrive aisément à faire que chacune d'elles soit environnée de 12 autres sphérules. Mais il n'a pas pu résoudre le problème mathématique qui consiste à déterminer quel est le nombre maximum de sphères tangentes à une autre sphère de même diamètre qu'elles.

Quelques observations sur le développement de chaleur chez le *Philodendron Lundii*; par M. Eug. Warming (*Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjobenhavn*) ; tirage à part sans date, mais récent, avec une planche).

Le *Philodendron Lundii* Warm., du Brésil, doit être jusqu'à nouvel ordre considéré comme une espèce différente des *Ph. bipinnatifidum* Schott et *Ph. Selloum* K. Voici les principaux phénomènes qu'il présente pendant la floraison.

Le spadice s'incline en avant ; sa croissance a surtout lieu dans la partie centrale qui est occupée par les staminodes. La température est à son minimum dans la partie inférieure du spadice, où se trouvent les ovaires, augmente dans la partie supérieure occupée par les anthères, mais atteint son maximum dans la partie centrale, où sont les staminodes. Le développement de la chaleur comprend deux ondulations calorifiques. Le premier jour, la température est à son summum entre six heures et sept heures et demie du soir, le lendemain entre huit et dix heures du matin. Les points culminants de ces ondulations ne coïncident pas avec le moment où la température de l'air est maximum (deux heures et demie) ; on observe une certaine relation entre la température de l'air et celle du spadice, de telle sorte qu'à la même heure, et pour des inflorescences différentes, une température plus ou moins élevée de l'air correspond à un développement plus ou moins grand de chaleur dans ce spadice.

C'est la première période d'échauffement qui présente l'intensité la plus grande; non-seulement elle dure plus longtemps, mais la température est beaucoup plus élevée que dans la seconde période. La plus haute que l'auteur ait mesurée est de 39° 1/2 C., celle de l'air étant de 23° 3/4, différence 15° 3/4. Cette différence s'est même élevée, pour les staminodes, jusqu'à 18° 1/2. Les anthères ne s'ouvrent et ne projettent le pollen que le soir du second jour, après que le mouvement calorifique a cessé. En même temps que se fait le développement de chaleur, l'inflorescence répand une odeur aromatique, qui est d'autant plus forte que la température est plus élevée. Le spadice est constamment entouré par des essaims de hannetons et autres insectes, qui aident certainement à la fructification.

Quarante-troisième réunion des naturalistes et médecins allemands, à Innsbrück, du 19 *au* 24 *septembre* 1869.

(Section de botanique.)

1re *séance.* — Présidence de M. Fenzl.

1. *Sur la fécondation des Papavéracées et des Fumariacées;* par M. Hildebrand. — L'auteur a expérimenté en employant tantôt le pollen de la même fleur, tantôt celui d'une autre fleur du même pied, tantôt celui d'un autre individu. D'après les résultats généraux, la production des graines a été faible dans le premier cas, plus considérable dans le deuxième, la plus nombreuse dans le dernier. Dans l'*Eschscholtzia californica*, le rapport a été : 6 : 9 : 24.

M. Hildebrand en conclut que l'auto-fécondation est nuisible à la fructification.

2. Le même savant communique encore quelques détails sur les feuilles nageantes que les *Marsilia* développent dans l'eau. Ces feuilles n'ont de stomates que sur la face supérieure de leur limbe, tandis que celles que la même plante développe dans l'air en ont sur les deux faces.

3. M. Koch traite *De la variabilité de l'espèce;* il en prend comme exemple le *Ficus stipularis* Thunb. (*F. scandens* Lam.), plante grimpante qui peut se transformer en un arbrisseau ordinaire.

2e *séance.* — Présidence de M. Al. Braun.

4. M. Bail traite *Des Champignons qui font périr les insectes.* Il a observé que des formes isarioïdes succédaient chez la chenille d'un insecte du Saule à l'apparition du *Penicillium glaucum.* Des recherches entreprises à son instigation par dix gardes forestiers de Prusse et de Poméranie lui ont appris que dans ces pays, sur 4000 larves de hannetons, environ 29 à 30 p. 100 ont été détruites par des Champignons, principalement par l'*Isaria farinosa* et par le *Cordiceps militaris.* Il croit l'*Isaria* allié au *Penicillium.* C'est sur l'*Isaria* qu'il a rencontré les capsules régulièrement disposées que M. Tulasne nomme *Melanospora parasitica,* tandis que l'auteur les regarde comme la forme car-

pologique supérieure du *Botrytis Bassiana*, parce qu'il les a toujours vues apparaître vers la fin de la vie de l'*Isaria*. Par ses études sur le développement du *Cordiceps*, l'auteur a confirmé les résultats de celles de M. de Bary.

5. M. Bail fait une autre communication sur la présence d'inflorescences androgynes chez des végétaux monoïques ou dioïques. Il a observé des fleurs hermaphrodites chez des *Zea*, *Populus*, *Fagus*, et même chez le *Pinus nigra*, par transformation partielle d'organes. Il termine en citant des faits de soudure monstrueuse entre des troncs de Poiriers, tels qu'un de ces arbres paraissait naître d'un autre.

6. M. Koch traite *De la formation de l'ovaire;* il insiste sur le rôle important de la partie axile de cet organe. Ce qui distingue la figue d'un ovaire infère, c'est que l'axe y porte des fleurs au lieu d'y porter des ovules. Il montre une monstruosité formée par deux figues, dont l'une s'est formée sur l'autre, et qui n'ont qu'une seule cavité pour deux, mais interrompue par des productions foliacées. M. Schuler, de Feldkirch, a observé fréquemment ce phénomène, et seulement sur des figues mûrissant dans la seconde moitié de l'année, lorsqu'un fort abaissement de température en a arrêté le développement. M. Koch ne croit pas que le fruit des Légumineuses soit formé de la soudure de deux feuilles, et il pense que les ovaires supères des Papayacées, des Passiflores, des Capparidées et des Liliacées vraies pourraient être formés par l'axe. Il distingue dans le mode organogénique de l'accroissement de l'ovaire deux cas différents : tantôt les nouveaux tissus se forment au sommet de l'axe, par exemple dans la Rose et dans la plupart des ovaires infères ; tantôt ils se produisent sur les bords, et dans ce cas c'est la partie supérieure du réceptacle qui est anatomiquement la plus jeune. M. Koch montre des capsules prolifères de Pavot, et des fleurs d'Aubergine, dont les cinq étamines s'étaient changées en capsules.

7. M. le professeur Ch. Martins parle *De la végétation du sud de la France.* De même que dans ce pays l'humanité nous offre un mélange des descendants des diverses races qui l'ont occupé depuis l'âge de la pierre, de même le règne végétal présente des types échappés aux causes qui ont anéanti la végétation depuis l'époque miocène. Le *Laurus nobilis*, qu'il faut identifier avec le *L. canariensis*, le *Ficus Carica*, la Vigne, le Grenadier, le *Cercis*, le *Pinus halepensis* ont été trouvés à l'état fossile. D'autres types, qui ne l'ont cependant pas été, paraissent pourtant étrangers au milieu de la végétation méridionale : *Anagyris fœtida*, *Myrtus communis* (*M. myricoides* au Pérou), *Chamærops humilis* (*Ch. serrulata*, *Ch. Hystrix* dans l'Amérique du Nord), *Ceratonia Siliqua*.

3ᵉ *séance*. — Présidence de M. H. Hoffmann, de Giessen.

8. *Sur la flore de l'île Saint-Paul dans l'Océan indien;* par M. Reichardt, de Vienne. — La collection mise en usage par l'auteur a été recueillie pen-

dant le voyage de circumnavigation de la *Novara*, qui a demeuré plus de trois semaines en rade devant cette petite île, dont l'étendue est d'un huitième de mille carré d'Autriche. On a trouvé dans cette collection 140 espèces d'Algues, parmi lesquelles un petit nombre seulement d'espèces d'eau douce. Les formes de la mer antarctique y sont prédominantes, mais on y trouve aussi bon nombre d'Algues du cap de Bonne-Espérance. 9 espèces de Lichens ont été observées à Saint-Paul, pour la plupart Lichens très-répandus sur le globe. Les Mousses de cette île sont au nombre de 10, dont 5 lui sont spéciales. On y compte 5 Cryptogames supérieures : *Blechnum australe*, *Lomaria alpina*, *Aspidium oppositum*, une autre espèce stérile de ce genre, et le *Lycopodium cernuum*. Sur ces espèces, une est antarctique, trois autres sont du Cap. La flore phanérogamique de la même île comprend 9 espèces : *Holcus lanatus*, *Digitaria sanguinalis* var. *œgyptiaca*, *Polypogon monspeliensis* β. *minor*, *Danthonia repens*, *Spartina arundinacea*, *Poa Novaræ*, *Isolepis nodosa*, *Plantago Stauntoni* et *Sagina Hochstetteri*. Il n'y a point d'espèces ligneuses. La principale masse de la végétation est constituée par le *Poa Novaræ*, le *Spartina* et l'*Isolepis*. Sur ces 9 plantes, 4 appartiennent à la flore du Cap, 1 à celle de Tristan d'Acunha, 1 à la flore européenne, 3 sont spéciales à Saint-Paul. Ainsi le caractère de la végétation de cette île est celui d'une montagne (*Vorgebirge*) du Cap. M. Reichardt explique ce fait, en dépit de la différence de longitude, par le courant qui a lieu dans l'océan Indien, par les vents d'ouest qui prédominent à Saint-Paul, enfin par cette circonstance que la plupart des vaisseaux qui touchent à Saint-Paul ont auparavant séjourné au Cap. Quant à savoir s'il y a eu dans une période antérieure un lieu géographique intermédiaire entre ces deux points du globe, l'auteur laisse cette question indécise. Il explique la pauvreté de la flore de Saint-Paul par son éloignement du continent africain, dont 300 milles la séparent, et en outre par ce fait qu'une grande partie de l'île a été évidemment submergée. Il fait en outre remarquer que l'île Amsterdam possède une flore analogue, mais plus riche en espèces, où se trouvent des espèces sous-frutescentes et même ligneuses.

9. M. Pokorny trace des considérations *Sur le coefficient de la croissance annuelle du bois des Dicotylédones*. Théoriquement, dit-il, il est très-vraisemblable qu'il existe un lien entre la constitution météorologique de chaque année, et celle des couches de bois qui se forment pendant son cours. Ce qui gêne la constatation de cette loi, c'est l'irrégularité de la croissance du bois, qui est modifiée par l'exposition, par les maladies ou les lésions de l'écorce, par la production des rameaux, etc. Pour éviter ces causes d'erreur, M. Pokorny a fait abattre près de leur base des arbres bien intacts sur leur surface extérieure, et il les a mesurés tous dans le sens de la même orientation, évaluant l'épaisseur de leurs couches annuelles de 10 en 10, prenant ensuite une moyenne et comparant cette moyenne, qui représentait pour ainsi dire l'épaisseur théorique de chaque couche, avec leur épaisseur réelle. Il reconnaît que celle-ci

peut dépendre aussi des matériaux apportés par la séve et de diverses autres conditions.

10. M. Strasburger traite *Du développement des organes sexuels et du mode de la fécondation chez les Conifères* (voyez t. XVI [*Revue*], p. 211).

11. M. Al. Braun communique les résultats de ses études *Sur la torsion du bois*. Cette torsion n'affecte en rien la situation des feuilles. Elle a un sens constant chez quelques Conifères ; chez les espèces de *Pinus*, notamment, elle a lieu régulièrement vers la droite. C'est une direction oblique qui affecte les fibres ligneuses, et qui, généralement, n'est visible que sur les arbres décortiqués. La torsion peut changer de sens à diverses époques de la vie de l'arbre.

12. M. Koch, de Berlin, expose une différence diagnostique entre les *Pinus Pumilio* et *P. silvestris ;* chez le premier, les jets sont obtus en hiver, et aigus chez le second. M. Al. Braun ajoute que l'écorce du *P. Pumilio* n'est pas boursouflée comme celle du *P. silvestris*, mais lisse et nettement séparable ; que les jeunes cônes du premier sont dressés et sessiles, tandis que ceux du second sont pendants et pédonculés ; enfin que les folioles qui se trouvent à la base des chatons mâles tombent chez le *P. silvestris* aussitôt après ou pendant la floraison, tandis qu'elles persistent pendant deux ans chez le *P. Pumilio.*

13. *Sur le rôle des stomates*, M. Müller fait une communication analogue à celle qui est analysée plus haut, p. 59.

14. M. Petri étudie la monstruosité du *Cheiranthus Cheiri*, désignée sous le nom de var. *gynantherus* (1), et en tire des conséquences favorables à la théorie du dédoublement adoptée par M. Eichler et combattue par M. Wretschko.

15. M. Focke, de Brême, entretient le congrès de la copulation dont il a observé les phénomènes sur une Diatomée, l'*Euastrum Rota* Ehrenb. Il a trouvé les différences entre les deux moitiés de l'individu qui entrent en copulation, et affirme qu'il existe une alternance de formes entre l'*Euastrum* et le produit issu de la spore formée par ce mode reproducteur.

16. Dans la quatrième séance, tenue sous la présidence de M. le docteur Sauter de Saltzbourg, M. L. Benèche a rectifié quelques erreurs contenues dans divers ouvrages scientifiques, relativement à la construction de son microscope ; M. le professeur Müller, de Heidelberg, s'est occupé des rapports que présente la division de la cellule terminale d'un axe rudimentaire, origine des développements nouveaux, avec les lois de la phyllotaxie, et M. Al. Braun des rapports de l'organogénie avec la morphologie.

Le congrès a décidé que sa réunion de l'année prochaine aurait lieu à Rostock.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. III, p. 352.

Structure et développement du fruit; par M. Ch. Cave (Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles, in-4°, 72 p., 4 pl., extrait des *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série ; t. X). Paris, Victor Masson et fils, 1869.

Suivant M. Cave, l'accroissement du fruit se fait par le moyen d'une zone génératrice située dans l'intérieur de son tissu, entre le mésocarpe et le système épidermique interne. Il a étudié un certain nombre de fruits de nature fort diverse, et résume ainsi les résultats de ses études :

Quand un fruit provient d'un carpelle unique à ovaire supère, l'accroissement de ce fruit en épaisseur a lieu de la façon suivante : Entre le mésocarpe et l'épiderme interne se trouve une zone génératrice, dont la partie la plus extérieure accroît en se développant l'épaisseur du fruit proprement dit, tandis que l'intérieure fournit de nouveaux éléments à l'épiderme interne. La partie moyenne de cette couche génératrice est toujours la plus jeune. — Quand le fruit provient d'un ovaire multiple, mais uniloculaire, à placenta central ou à placenta pariétal, la zone génératrice forme, dans l'épaisseur de cet organe, une enceinte continue qui sépare le mésocarpe du système épidermique interne. — Quand l'ovaire est multiloculaire, les cloisons qui le traversent sont des dépendances des parois, et s'accroissent par une couche génératrice continue avec celle des carpelles.

Ces résultats obtenus, l'auteur s'est occupé de rechercher les caractères que présente le développement en épaisseur des feuilles, qui, dit-il, n'a été étudié par personne à sa connaissance. Il a reconnu que les faisceaux fibro-vasculaires de la feuille, d'abord en contact immédiat avec l'épiderme supérieur, en sont séparés peu à peu par le progrès du développement (quand ce développement a lieu), par une région qui est le siége de développements nouveaux, et qui correspond par conséquent à une zone génératrice.

A ce point de vue par conséquent, et d'une manière générale, il y avait lieu à une assimilation de structure que l'auteur n'hésite pas à adopter, et qui, dans le jeune âge des deux organes, s'étend, on le sait, aux fonctions physiologiques. Dans les fruits, dit-il, on retrouve d'ailleurs les quatre modes de développement longitudinal que présentent les feuilles.

Fondé sur ces études et sur cette conclusion, M. Cave étudie le problème difficile et contesté de la nature des carpelles et du fruit. Pour lui, la théorie de Gœthe est hautement confirmée par l'examen anatomique : les carpelles n'ont en eux rien d'axile, et les ovules sont bien portés par les organes appendiculaires. Ce sont toutefois les ovaires supères qui seuls réalisent parfaitement ce type carpellaire. Les fruits en partie ou en totalité infères participent plus ou moins des caractères de l'axe par leur partie extérieure, par exemple dans les Pomacées, où elle présente les caractères des réceptacles du Rosier ; dans les deux, on retrouve essentiellement la structure de la tige et non pas la structure de la feuille : la couche génératrice y sépare l'écorce du système ligneux. Au contraire, l'intérieur de la poire ou de la pomme offre la structure d'un ovaire supère à cinq loges, et par conséquent le fruit des Pomacées est formé de cinq feuilles carpellaires soudées entre elles et soudées à un réceptacle. C'est, on le voit, la position de la couche génératrice qui permet de distinguer la part qui, dans le fruit, revient à l'axe, et celle qui appartient aux appendices.

Enfin la structure du gland de Chêne, qui provient d'un ovaire infère, peut sans difficulté être assimilée à celle de la tige. On y trouve une écorce, une couche génératrice, un cercle ligneux interrompu par des rayons médullaires, et enfin une véritable moelle creusée d'une cavité centrale dans laquelle se trouve la graine.

Plantæ Raddeanæ monopetalæ; auctore F. de Herder (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 3, pp. 1-53).

Voici quelles espèces ont été l'objet de notes spéciales dans cette publication : *Acarna chinensis* Bunge (*Atractylis chinensis* DC.), *Saussurea pygmæa* Spr., *S. salicifolia* DC., *S. elongata* DC., *S. Maximowiczii* Herd. n. sp., *S. grandifolia* Maxim., *S. serrata* DC., *S. Stubendorffii* Herd. n. sp., *S. amurensis* Turcz., *S. Riederi* Herd., *S. alpina* DC., *S. pulchella* Fisch., etc. Les espèces de *Saussurea* ont été étudiées avec un soin tout particulier par l'auteur, et distinguées en de nombreuses variétés ayant chacune leurs synonymes spéciaux.

Enumeratio plantarum quas anno 1865 ad flumina Borysthenem et Koukam inferiorem in Rossiæ australis provinciis Catherinoslaviensi et Taurica collegit L. Gruner (*Ibid.*, pp. 96-169. n° 4, pp. 406-459).

L'auteur trace d'abord en quelques mots le caractère de la végétation, qu'il décrit ensuite méthodiquement en commençant par le haut de l'échelle végétale. Son premier mémoire s'élève des Renonculacées aux Caprifoliacées. Les espèces qui y sont l'objet d'annotations particulières sont les suivantes : *Adonis vernalis* L., *Nigella arvensis* L., *Nasturtium brachycarpon* C.-A. Mey., *Linum flavum* L., *Haplophyllum suaveolens* Led., *Ononis hircina* Jacq., *Cytisus*..... n. sp., *Trifolium pratense* L., *Onobrychis declivium* Grun. n. sp., *Potentilla astracanica* Jacq., *Herniaria odorata* Andrz., *Seseli arenarium* Bieb., *Silaus Besseri* DC., *Galium verum* L., *Inula media* Bieb. (*I. hybrida* Led.), *Bidens tripartita* L., *Achillea Caverini* Grun. n. sp., *Senecio borysthenicus* Andrz., *Centaurea borysthenica* Grun. (*C. arenaria* var. *calycibus brevioribus* Bieb.), *Carduus hamulosus* Ehrh., *Jurinea polyclonos* DC., *J. salicifolia* Grun. n. sp., *Crepis tectorum* L., *Symphytum officinale* L., *Veronica multifida* L., etc.

Enumeratio plantarum in regionibus cis- et transiliensibus a cl. Semenovio anno 1857 collectarum; auctoribus E. Regel et F. ab Herder (*Ibid.*, 1868, n° 4, pp. 269-310).

Ce mémoire termine un travail de longue haleine dont nous avons signalé à nos lecteurs les fragments successifs. Il s'étend des Liliacées aux Hépatiques. Le *Scirpus Tabernæmontani* Gml. y est divisé en deux variétés, dont l'une embrasse le *Scirpus uliginosus* Kar. et Kir. On y remarque quelques types qui paraissent nouveaux, entre autres *Elymus aralensis* Reg., *Æluropus intermedius* Reg., *Deschampsia kœlerioides* Reg., *D. aralensis* Reg., *Crypsis Borśćowi* Reg., etc.

Ueber die männliche Blüthe von *Casuarina quadrivalvis* (*Sur les fleurs mâles du* C. quadrivalvis); par M. N. Kauffmann (*Ibid.*, pp. 374-382, avec une planche).

L'auteur a étudié l'organogénie des fleurs singulières des *Casuarina*. La fleur mâle naît sous forme d'un mamelon parenchymateux à l'aisselle de l'une des folioles soudées en gaîne autour de l'axe de l'épi floral. Sur ce mamelon apparaissent d'abord les deux bractées latérales qui constituent une partie de l'enveloppe regardée comme un périgone par certains auteurs, puis la bractée supérieure située plus haut sur l'axe; l'auteur n'a pas aperçu trace de la bractée antérieure dont M. Bornet a signalé l'inconstance. L'auteur s'étend assez longuement sur la formation et sur l'entrelacement des poils qui contribuent à faire adhérer entre eux les éléments du périgone au-dessus de l'étamine. L'étamine unique naît ensuite par l'allongement du cône de végétation : d'hémisphérique, elle devient ovale, puis se rétrécit à sa base au-dessous de la partie terminale qui formera l'anthère. En même temps se développe en avant et en arrière de celle-ci, au-dessous du sommet, un sillon longitudinal, indice précurseur de la division en deux loges. L'anthère se développe par conséquent avant le filet. Le reste du développement n'offre rien de particulier.

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Cuticula und über das Verhältniss derselben während der Entwickelung der Organe be den höhern Pflanzen (*Recherches sur le développement de la cuticule, et sur la manière dont elle se comporte pendant le développement des organes des végétaux supérieurs;* par M. Tchistiakoff (*Ibid.*, pp. 540-547), avec deux planches.

L'auteur a étudié l'*Aloë margaritifera*, l'*Hoya carnosa*, le *Lemna trisulca*, l'*Encephalartos horridus*, l'*Ardisia crenulata*, le *Fucus vesiculosus*, c'est-à-dire les types les plus divers.

Il dit s'être convaincu dans ses recherches que la cuticule n'est pas capable de se dilater d'une manière importante; par conséquent, il est difficile de saisir comment elle se comporte pendant la croissance des organes qu'elle enveloppe de toute part. A quoi donc est-elle utile ? pourquoi est-elle nécessaire, si elle ne peut qu'empêcher la croissance de l'embryon germant, sans le préserver contre la dessiccation ? Pour répondre à cette question, l'auteur a étudié le développement des papilles nombreuses qui se trouvent sur l'embryon de l'*Ardisia crenulata*, et qui sont recouvertes par la cuticule. Il a vu que pour produire ce développement, qui, bien entendu, a lieu dans la graine, une des cellules superficielles de l'embryon se dilate d'abord et s'élève au-dessus de ses voisines, puis par une partition transversale se dédouble en deux cellules. La plus inférieure des deux se prête, presque aussitôt après sa formation, à une semblable partition, qui se répète aussi bientôt sur la troisième cellule, pour amener à quatre le nombre des cellules qui constituent la papille.

Or la cuticule ne s'étend pas pendant cette élongation des papilles. On constate qu'elle manque d'abord sur les parties latérales des cellules placées à leur sommet, mais qu'elle y est peu à peu produite par la transformation graduelle de la paroi cellulaire qui se transforme partiellement en cuticule ; celle-ci ne prend que graduellement le caractère d'être colorée en jaune par l'action combinée de l'iode et de l'acide sulfurique hydraté. Plus la cellule est avancée en âge, plus la cuticule possède nettement ce caractère.

D'après ces observations, la cuticule se dissout au moment où la cellule se fragmente en s'agrandissant et se reforme ensuite aux dépens de la paroi cellulaire quand le développement a eu lieu.

Notes médicales du voyage d'exploration du Mékong et de Cochinchine; par M. le docteur C. Thorel. In-8° de 171 p. Paris. Lefrançois, 1870.

On sait que M. Thorel a fait partie de la mission aussi périlleuse qu'importante qui partit de Saïgon, chef-lieu de nos établissements en Cochinchine, sous le commandement de M. Doudart de la Grée, le 5 juin 1866, pour reconnaître le cours du Mékong ou Cambodge, traversa le royaume de même nom, puis la région montagneuse de Laos, les plateaux élevés du sud de la Chine, le Tonkin, et remonta le fleuve Bleu jusqu'à la ville de Taly, située près du Tibet, que les Anglais, malgré quatre tentatives, avaient vainement essayé d'atteindre. L'expédition revint ensuite sur ses pas, et parvenue à l'endroit où le fleuve Bleu devient navigable, le descendit en barque. Elle arriva à Sang-Haï le 12 juin 1868, ayant parcouru 2200 lieues, dont plus de la moitié en pays inconnus. Nous n'insisterons pas sur les dangers et les fatigues d'un tel voyage, que M. Thorel laisse deviner, sans les raconter ; nous voulons seulement extraire de son rapport médical quelques détails qui intéresseront particulièrement nos lecteurs, en attendant qu'il fasse de ses observations sur la flore de la Cochinchine et des pays visités par lui l'objet d'un travail spécial.

Le Laos supérieur, compris entre 18° et 22° de latitude, est exclusivement montagneux. Les montagnes, d'abord très-basses, s'élèvent graduellement jusqu'en Chine et de là jusqu'au centre du Tibet ; aux frontières chinoises, elles atteignent fréquemment 1800 à 2000 mètres. L'altitude des nombreuses petites vallées et des quelques plaines qui s'ouvrent entre ces montagnes est en relation de hauteur avec ces dernières ; elle varie entre 200 et 700 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le Yu-nan, province chinoise, la première que l'on rencontre en quittant le Laos, offre des montagnes encore plus élevées, dont quelques-unes dépassent 3000 mètres. Les quelques grandes plaines qui s'étendent au milieu des innombrables petites vallées séparant ces montagnes sont élevées de 1200 à 1900 mètres au-dessus du niveau de la mer ; plusieurs ont un lac à leur centre ; sur le flanc des montagnes, les habitants ont installé des rizières qui s'adaptent à toutes les sinuosités, et qui, souvent, soutenues par des murs de pierres, n'ont pas plus d'un mètre de largeur.

En Cochinchine, l'année se partage en deux saisons : la saison sèche, qui commence en novembre, dure jusqu'à la fin d'avril. La plupart des arbres fleurissent de janvier à avril ; un très-petit nombre perdent leurs feuilles. On profite du peu de fraîcheur du mois de décembre et de janvier pour cultiver les quelques rares légumes d'Europe qui résistent à un pareil climat et qui ne fournissent que des produits médiocres.

Les cultures du Laos supérieur sont les mêmes que celles de la Cochinchine ; l'abaissement de température de la saison sèche y est suffisant pour permettre la culture de quelques-unes des plantes des pays tempérés. Dès que les eaux du Cambodge et de ses affluents se retirent, au début de cette saison, les habitants commencent à planter des Choux, des Pois, des Haricots, de la Laitue, mais surtout le Tabac, qui y croît avec une grande vigueur et y acquiert une supériorité marquée sur celui que l'on cultive dans les plaines. La végétation y est aussi très-vigoureuse ; on y rencontre encore la plus grande partie des plantes de la zone inférieure ; seulement, sur les sommets des montagnes élevées de 1800 à 2000 mètres, on commence à trouver des végétaux des climats tempérés. A partir du 21e degré de latitude, M. Thorel a rencontré un Poirier et un Cognassier croissant à l'état spontané ; on y cultive quelques variétés médiocres de ces arbres fruitiers, que les habitants sont parvenus à améliorer. On rencontre encore sur ces montagnes le Noyer, importé du Yu-nan, où il croît spontanément. Sur une montagne du Laos supérieur, dans un petit marché de peuplade sauvage, l'expédition a rencontré le même jour des poires, des pommes, des prunes, des pêches, du raisin, des noix, des mangues, des goyaves, des bananes et des ananas. Parmi beaucoup d'autres espèces spontanées de la même région, l'auteur cite l'Ortie de Chine, le Teck, le *Ruellia? indigotica*, qui fournit une matière bleue analogue à l'indigo, qui résiste, si on la couvre de paille, aux gelées du Yu-nan, et qui pourrait sans doute être introduite en Algérie.

La province du Yu-nan présente presque tous les climats, et peut être comparée au Mexique. Dans le fond des innombrables vallées qui la sillonnent, la chaleur doit fréquemment dépasser 40° C.; dans les plaines, à une altitude de 1900 mètres, le thermomètre descend souvent à 0° pendant la nuit; la neige n'y est pas rare en hiver; près des sommets enfin, à 2500 mètres, le froid règne longtemps. Dans la région nord-ouest de cette province, plus élevée et très-sèche, croissent les plantes des climats tempérés; dans la région méridionale et orientale, plus basse et très-humide, on trouve celles des tropiques, au milieu desquelles on remarque le Thé. Au milieu des montagnes, on récolte en hiver, dans les mêmes champs, du Blé, des Pois, des Fèves ou des Pavots à opium. Tout à fait au sommet des montagnes, dans la zone froide, on voit tous les végétaux d'Europe cultivés et spontanés; au milieu des Chênes, des Pins, des Aunes, des Bouleaux, des Érables, des Peupliers, des Saules et des Rhododendrons, qui forment les forêts des montagnes, on trouve plusieurs espèces de Poiriers, de Cerisiers, de Pruniers, de Noisetiers, de Châtaigniers, de Vignes, à l'état sauvage. Les habitants de ces montagnes, qui appartiennent aux différentes tribus sauvages de l'Indo-Chine, cultivent en hiver le Blé, le Colza, le Pavot, le Radis oléifère, et en été le Chanvre, le Maïs, l'Avoine, le Sarrasin et la Pomme de terre.

L'auteur s'étend particulièrement sur la flore du bassin du Cambodge, qui ne comprend pas moins, dit-il, de 7000 espèces de Phanérogames, dont 5500 environ ont été recueillies ou décrites par lui et par M. L. Pierre, directeur du jardin botanique de Saïgon. La flore de Loureiro ne décrit que 1259 espèces, qui appartiennent plus spécialement au Tonkin, aux environs de Hue et de Canton. Parmi les genres de végétaux spéciaux à la vallée du Mékong se trouvent un grand nombre de plantes propres à l'Inde anglaise et aux pays circonvoisins; dans la partie méridionale de la Chine croissent un grand nombre de plantes de l'Himalaya. Il trace le dénombrement, d'après son catalogue, des familles végétales de l'Indo-Chine, puis il signale les plantes et les produits sur lesquels il a recueilli des renseignements intéressant la médecine, en laissant de côté ceux sur lesquels il ne possède que des données insuffisantes.

L'Eucalyptus Globulus; son importance en agriculture, en hygiène et en médecine; par M. Gimbert. Brochure in-8° de 36 pages. Cannes, typ. Vidal, 1870. Paris, libr. Adrien Delahaye.

M. le docteur Gimbert, qui exerce la médecine à Cannes, se propose de faire paraître un mémoire sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de certains produits de l'*Eucalyptus*. Auparavant il a tenu à résumer les documents qui peuvent éclairer l'étude de cet arbre. Il trace successivement l'histoire de la découverte de l'*Eucalyptus Globulus*, ses caractères botaniques et ses propriétés. Il exerce par ses racines une prodigieuse puissance d'absorption que M. Trottier a mise en relief par des expériences incessantes ; elle en fait, dit l'auteur, une sorte de creuset épurateur vivant. Une bonne partie de la colonie du Cap, autrefois sauvage et dénudée, a été transformée en pays fertile en quelques années grâce à cet arbre ; en Algérie, les sols marécageux où on le plante sont en train de se régénérer à vue d'œil ; sur la zone maritime de la Corse, il prospère à vue d'œil. La croissance très-rapide de l'*Eucalyptus*, qui atteint en huit ans la taille d'un Sapin de quarante ans, lui assure une grande valeur industrielle, ainsi que la dureté de son bois.

Dictyostelium mucoroides; ein neuer Organismus aus der Verwandschaft der Myxomyceten (*Un nouvel être de la parenté des Myxomycètes*); par M. Oscar Brefeld (*Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, 1869, t. VII, 1^re^ et 2^e^ livraisons, pp. 85-107, avec trois planches).

Par la germination des spores de ce nouveau Champignon (que l'auteur a observé accidentellement en cultivant les Mucorinées), il en sort un amibe pourvu d'un rostre allongé, et susceptible de présenter un grand changement de forme, de se fusionner et de se séparer de nouveau. Chacun d'eux présente un nucléus; l'existence de deux de ces organes annonce un dédoublement prochain de l'amibe. Il peut arriver qu'un grand nombre de ces amibes se soudent entre eux pour constituer un plasmodium. La soudure devient une fusion complète, d'abord dans la partie centrale du plasmodium. C'est dans ce centre que se produit la formation d'un sporange, qui, en augmentant de volume, absorbe peu à peu les éléments de ce plasmodium. Ensuite il paraît au centre de ce sporange (tel est du moins le nom que l'auteur lui donne) un point obscur. C'est l'origine d'une cellule spéciale qui, bientôt, s'allonge (ainsi que la partie extérieure du sporange qui l'entoure comme d'une gaîne), en se fragmentant en une grande quantité d'autres cellules. Par son allongement, cette agglomération de cellules constitue un stipe analogue à celui des Mucorinées, tandis que le reste du plasmodium se concentre au sommet de cette tige pour s'y fragmenter en spores qui se dissocient dans l'eau. L'auteur considère ce Champignon comme lié par son organisation d'une part aux Myxomycètes, de l'autre aux Mucorinées.

Précis des herborisations faites par la Société d'histoire naturelle de Toulouse pendant l'année 1869 ; par M. Éd. Timbal-Lagrave. (Extrait du *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, t. III); tirage à part en brochure in-8^e^, pp. 107-134. Toulouse, typ. Bonnal et Gibrac, 1870.

M. Timbal-Lagrave croit que l'espèce varie, mais dans certaines limites faciles à apprécier. L'influence des agents extérieurs, les cas de tératologie, l'hybridité, l'action progressive de l'atavisme, telles sont les principales causes qui exercent de grandes modifications dans les caractères extérieurs des plantes. D'autre part, certaines espèces vivaces prennent dans leur jeunesse des caractères qui se modifient sur les pousses que fournissent leurs souches dans les années suivantes.

M. Timbal étudie successivement des formes critiques dans les genres *Ficaria*, *Viola*, *Cardamine*, *Arabis*, *Biscutella*, *Capsella*, *Alsine*, *Fragaria*, *Hieracium*, *Picris* (*P. flagellaris* Timb.), *Scorzonera*, *Lappa*, *Damasonium*, *Asphodelus*, *Ornithogalum* (*O. Peyrei* Timb., *O. fasciculatum*), *Brachypodium* et *Festuca*.

M. Timbal-Lagrave ne peut partager l'opinion émise dans notre *Bulletin* (t. XII, *Séances*, p. 218) par M. Contejean, qui propose de réunir en une seule espèce les *Brachypodium pinnatum*, *ramosum* et *phœnicoides*. Les *B. ramosum* et *pinnatum* ont en effet tous deux la souche rameuse à la base, mais ils se développent chacun d'une manière tout à fait différente.

M. Timbal-Lagrave décrit trois *Festuca* nouveaux des Pyrénées. Le *F. cagiriensis* couvre avec le *F. varia* et un autre *Festuca* indéterminé encore tout le sommet du massif de Cagire. Le *F. ochroleuca* est très-commun dans celui d'Arbas. Le *F. consobrina* a été rapporté par M. Arrondeau au *F. spadicea* L. et par M. Noulet au *F. spectabilis* J., plante du Tirol méridional signalée près de Narbonne. Il serait possible que cette dernière localité ne renfermât que le *F. consobrina*, qui diffère des autres espèces par sa panicule courte, mais large. Ses feuilles sont plus larges que celles du *F. spadicea*, et moins larges que celles du *F. spectabilis*.

La brochure de M. Timbal-Lagrave se termine par une énumération de plantes rares ou nouvelles pour la flore du bassin sous-pyrénéen.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam (extrait du *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjobenhavn* pour 1869).

La première partie des *Symbolæ* a paru dans le même recueil en 1867.

La deuxième et la troisième ont paru en 1869. La deuxième renferme les familles des Loganiacées et des Gentianées traitées par M. Aug. Progel, et celles des Scrofulariées et des Labiées traitées par M. J.-A. Schmidt. On y remarque quelques espèces nouvelles, *Strychnos bicolor* Prog., *Str. vestita* Prog., qui n'ont pas paru dans le *Flora brasiliensis*.

La troisième partie renferme l'exposition des Fougères, due à M. Baker, dont nous avons parlé plus haut (p. 23), et celle des Apocynées, écrite par M. J. Müller Arg. On trouve aussi dans celle-ci quelques espèces nouvelles, établies aussi après la publication des Apocynées, due au même naturaliste dans la grande œuvre de M. de Martius : *Plumeria Warmingii*, *Aspidosperma pallidiflorum*, *A. Warmingii*, *A. lagoense*, *A. venosum*, *A. argenteum*, *A. leucomelanum*, *Tabernæmontana accedens*, *T. Warmingii*, *Forsteronia lagoensis*, *Hæmadictyon lagoense*, *H. Warmingii*. La flore du Brésil est toujours une mine inépuisable.

Contributions à la flore du Japon; par M. F.-A.-W. Miquel (*Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, t. IV, 1869, pp. 219 230).

Ce mémoire concerne le genre *Funkia*. L'auteur en décrit cinq espèces: *Funkia ovata* Spr., *F. Sieboldiana* Hook., *F. latifolia* Miq. n. sp., *F. glauca* Sieb. mss., et *F. subcordata* Spr. Dans ces types en entrent beaucoup d'autres, que l'auteur regarde comme des variétés horticoles.

On the developement of the flower of *Pinguicula vulgaris* L., with remarks on the embryos of *P. vulgaris*, *P. grandiflora*, *P. lusitanica*, *P. caudata* and *Utricularia minor*; par M. Al. Dickson (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXV, part II, 1868-69, pp. 639-653, avec trois planches, et *Proceedings of the royal Society of Edinburgh*, session 1868-69, pp. 531-534).

Cette communication a été faite par M. le professeur Dickson à la Société royale d'Édimbourg dans sa séance du 19 avril 1869. Le *Pinguicula vulgaris*, examiné au moment de sa floraison, présente un axe court muni des feuilles en rosette que l'on connaît, et terminé par une ombelle sessile de fleurs dépourvues de bractées. A l'aisselle de la dernière feuille se produit un bourgeon qui, après la maturation du fruit, usurpe la situation de l'axe et forme la rosette automnale. Cette dernière, à l'approche de l'hiver, perd ses feuilles extérieures et étalées, ne conservant que sa portion centrale bulbiforme et destinée à passer l'hiver; on y distingue déjà les rudiments de l'appareil floral préparé pour la saison suivante. Voici les principaux résultats obtenus par l'auteur de son examen organogénique.

1. Le réceptacle montre de l'irrégularité avant qu'il y ait aucune apparence de parties florales, son extrémité étant obliquement aplatie d'avant en arrière et de haut en bas.

2. Le calice, la corolle, l'androcée et l'ovaire se développent d'avant en arrière.

3. L'androcée, dans la fleur jeune, consiste en deux étamines fertiles superposées aux sépales antérieurs, et deux staminodes superposés aux sépales latéraux. Les staminodes disparaissent ordinairement de bonne heure.

4. Le pistil naît sous forme d'une élévation semi-lunaire sur le côté antérieur du réceptacle. Ses extrémités s'étendent graduellement autour du centre du réceptacle jusqu'à ce que la paroi ovarienne soit complétée en arrière.

5. Le placenta est strictement « central-libre », sans présenter jamais aucune connexion avec la paroi de l'ovaire. Il n'offre pas de sommet stérile comme

celui des Primulacées; et les ovules, qui sont anatropes et munis d'un tégument simple, paraissent sur sa surface en ordre basipète.

L'auteur n'accepte pas l'affinité généralement reconnue entre les *Pinguicula* et les Scrofulariées. La didynamie et la bilobation de la corolle se rencontrent trop fréquemment dans des types différents pour avoir une grande valeur taxonomique. Les Lentibulariées, dont les carpelles sont probablement au nombre de cinq, se rapprochent bien plus des Primulacées, si ce n'est par leur graine exalbuminée et par les étamines superposées aux sépales.

M. Dickson pense que les Salvadoracées doivent être placées près des Lentibulariées, suivant l'exemple donné par Payer dans ses *Leçons sur les familles naturelles*, et que le *Salvadora*, avec ses étamines oppositisépales et ses graines solitaires exalbuminées, doit être avec les Lentibulariées dans les mêmes relations que les Plombaginées (dont les étamines sont oppositipétales et les graines albuminées et solitaires) avec les Primulacées.

Un court résumé des observations faites par l'auteur sur l'embryon des Lentibulariées a déjà trouvé place dans le *Microscopical Journal*, VIII, pp. 121-122. Il a confirmé un fait curieux indiqué par Saint-Hilaire, c'est qu'il n'existe qu'un cotylédon dans le *P. vulgaris* et le *P. grandiflora*, tandis qu'il s'en trouve deux dans le *P. lusitanica.* Il en a trouvé aussi deux dans une espèce mexicaine, le *P. caudata.* Dans l'embryon de l'*Utricularia minor* il a trouvé une masse indivise, et vers l'extrémité opposée au hile, un point central (*punctum vegetationis*) entouré de quatre élévations.

Observations on new lichenologous micro-Fungi; par M. W. Lauder-Lindsay (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXV, part II, 1868-69, pp. 513-555, avec deux planches; et *Proceedings of the Society of Edinburgh*, 1868-69, pp. 534-536).

L'auteur a étudié la structure et la reproduction d'une cinquantaine de Champignons parasites des Lichens, dont une partie appartiennent aux vrais *Fungi*, une autre partie à un groupe intermédiaire que l'auteur nomme *Fungo-Lichenes*, et qui a été à peine étudié soit par les lichénographes, soit par les mycologues. L'auteur s'étend surtout, comme on doit s'y attendre, sur les ressemblances qui existent entre ces parasites et les spermogonies, les pycnides, les apothécies des Lichens ou des Champignons ; il signale aussi une étroite relation entre la croissance de ces parasites et la déformation ou la dégénérescence du thalle ou des apothécies des Lichens ; l'extrême affinité des Lichens et des Champignons, entre lesquels il est impossible de tracer une ligne de démarcation, même en employant la réaction fournie par l'iode ; il insiste sur l'utilité du groupe intermédiaire qu'il établit, sur les variations que présentent les spores et les sporidies dans la même espèce, enfin sur la présence de différentes formes de corpuscules reproducteurs dans le même périthécium.

Le mémoire de M. Lauder-Lindsay comprend aussi la description de nouveaux micro-Lichens parasites : *Lecidea endocarpicola* et *Habrothallus Moorei*, ainsi que d'un *micro-Fungus* non parasite : *Peziza lichenoides*.

Annales Musei botanici Lugduno-Batavi; edidit F.-A.-G. Miquel. T. IV. fasc. VI-X, 1869.

Les Fougères des colonies hollandaises de l'Inde tropicale avaient déjà été étudiées par Mettenius dans le deuxième volume de ce recueil. M. Miquel passe de nouveau en revue les genres *Aspidium* et *Asplenium* pour y ajouter les nouveautés récemment entrées au musée de Leyde. Il publie ensuite un travail inédit de Mettenius, communiqué par M. Al. Braun, qui a pour objet l'étude des genres *Platycerium*, *Antrophyum*, *Tænitis* et *Vaginularia*. Selon son habitude, Mettenius a réuni dans ces notes un nombre assez notable de types regardés par d'autres auteurs comme différant spécifiquement les uns des autres.

M. S. Kurz, adjoint au Jardin botanique de Calcutta, dont quelques mémoires ont déjà paru dans le *Linnæa*, monographie les Hypoxidées de l'Inde. Ce travail ne recense que 11 espèces.

M. Miquel publie un *Ecloge Rubiacearum archipelagi indici*. La première partie de ce mémoire ne renferme aucun genre nouveau. On y remarque jusqu'à 28 espèces de *Pavetta*.

Le même auteur traite ensuite des Violariées, parmi lesquelles il paraît avoir fait un choix à dessein. Il étudie ensuite un genre d'Orchidées, le *Grammatophyllum*, de Blume, et il a établi que sous le nom de *G. scriptum*, cet auteur avait confondu 2 espèces déjà distinguées cependant par Rumphius.

Il publie ensuite la seconde partie de son *Ecloge Rubiacearum*. On y remarque un genre nouveau, *Gardeniopsis*, placé entre le *Guettarda* et le *Diplospora*. Il consacre un mémoire spécial au genre *Cinchona*, dont il ne décrit pas moins de 16 espèces (en y comprenant les *Cascarilla* de M. Weddell). Il indique dans ce travail 10 espèces ou variétés de *Cinchona* cultivées à Java.

Un troisième mémoire sur les Fougères est dû, celui-ci, à M. T.-M. Kühn. Il concerne les genres des Adiantées, Cheilanthées, Gymnogrammées, Lomariées, Davalliées, Dicksoniées, Acrostichées, Schizéacées, Osmondacées et Marattiacées. On y remarque un genre nouveau, *Teratophyllum* Mett., créé pour le *Lomaria aculeata*, que M. Fée, en le plaçant avec raison parmi les Acrostichées, avait nommé *Lomariopsis spinescens*. L'auteur le distingue de ce dernier genre, ainsi que du *Polybotrya*, par les frondes articulées et par les écailles du rhizome peltées.

Le tome IV des *Annales* se termine par un mémoire où M. Miquel traite de quelques Urticées (*Laportea*, *Gonostegia*, *Pipturus*, *Cypholophus*, *Morocarpus* Sieb. et Zucc., *Oreocnide* et *Fatoua*).

Études sur la Betterave à sucre; par M. Méhay (4 mémoires extraits de *La Sucrerie indigène*, 1868-70).

Dans son premier mémoire, M. Méhay s'est préoccupé d'améliorer les races de Betteraves au double point de vue de la culture et de la fabrication, c'est-à-dire pour obtenir avec le moins de frais possible le maximum de sucre extractible sur un hectare d'une terre donnée. Il est nécessaire pour cela de tenir compte de la richesse en sucre de la Betterave, du poids des racines et de leur rendement à l'hectare, de la pureté des jus et particulièrement de la quantité des sels qu'ils renferment, de la proportion de pulpe et de jus, en tenant compte des procédés d'extraction, enfin de la facilité du travail en culture et en fabrication. L'auteur pense qu'en opérant ainsi on sera amené à choisir un type moyen entre les Betteraves racineuses et celles qui ne portent que du chevelu, et peut-être aussi à une forme moyenne, telle que la forme conique ou une forme légèrement bombée.

Dans son second mémoire, M. Méhay établit des formules mathématiques qui doivent donner les solutions cherchées par lui. La principale de ces formules est la suivante :

$$Q = K \sqrt[3]{P} (4,9\,R - 14,4\,p + 1 - f - f') - K f'',$$

dans laquelle Q désigne la qualité de la Betterave cherchée, K un coefficient déterminé en choisissant une unité de qualité, pour laquelle $P = 1^k$, $R = 10\ 0/0$, $p = 0,5\ 0/0$ et D la densité $= 5$, f les frais de fabrication par 1000 kilogr. de Betteraves, f' les frais de fumure, f'' les autres frais de culture.

Dans son troisième mémoire, M. Méhay se borne à déterminer la quantité des trois substances qui lui ont paru jouer le plus grand rôle dans la production du sucre chez la Betterave : savoir, le sucre cristallisable, le sucre incristallisable et l'acide oxalique. Il a constamment trouvé que le sucre cristallisable, qui domine dans les racines, se trouve en quantité presque nulle dans les feuilles, tandis que dans les pétioles il se trouve toujours en quantité appréciable, bien que généralement assez faible. Le contraire a lieu pour l'acide oxalique, qui se rencontre au maximum dans les feuilles et au minimum dans le jus de la racine. Enfin, le sucre incristallisable ne se rencontre qu'en petite quantité dans les feuilles et dans les racines, mais il domine dans les pétioles, où paraît être le siége de sa formation.

L'objet du 4ᵉ mémoire est de déterminer les conditions dans lesquelles s'opère le développement de la Betterave pendant la première année de sa végétation. L'auteur affirme que l'accroissement de volume des racines à un moment déterminé de la saison est proportionnel à leur surface, et que jusqu'au moment où les feuilles commencent à jaunir, leur poids est proportionnel à celui de la racine. Cette observation permet de comprendre pourquoi dans un sol riche le poids des feuilles est relativement très-grand par rapport à celui de la racine, tandis que le contraire a lieu dans un terrain pauvre ; en effet, dans ce dernier cas, pour opérer dans le sol une absorption égale, il faut une surface de racine plus grande.

On the alcaloides contained in the wood of the *Bebeeru* or Greenheart Tree (*Des alcaloïdes contenus dans le bois du* Bebeeru *ou Arbre à cœur vert* (Nectandra Rodiæi Schomb.) ; par MM. Douglas Maclagans et Arthur Gamgee (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXV, part II, 1868-69, pp. 567-573, et *Proceedings*, etc., 1868-69, pp. 548-549).

En séparant la bébéerine de l'écorce du *Nectandra Rodiæi*, on obtient un mélange de divers alcaloïdes ; les auteurs ont pris pour but spécial de décrire l'un de ceux-ci, auquel ils ont donné le nom de *nectandrine* et la formule $C^{20}H^{23}AzO^{4}$. On l'obtient en traitant par le chloroforme l'extrait du bois de Bebeeru.

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien, nebst Repertorium, etc. Tome VIII, Dresde, 1869.

M. Rabenhorst a reproduit dans le *Repertorium* les phrases diagnostiques qui se trouvent dans les mémoires dont il fait l'analyse. Quant aux mémoires originaux de ce recueil, ce sont, d'après les indications que veut bien nous donner M. Buchinger, les suivants pour 1869 :

M. Bonorden trace les caractères du genre *Triphragmium* Link ; les sept figures xylographiques qui accompagnent son mémoire représentent les caractères de ce genre. Dans la plupart des cas, les spores, vues latéralement, sont cordiformes ou obovées ; les trois cellules qui les constituent sont généralement disposées de telle manière que l'inférieure est portée sur un pédicule et surmontée par les deux autres. Mais il se rencontre aussi des spores à deux cellules, qui rappellent l'affinité du genre *Triphragmium* avec les *Puccinia*.

M. Auerswald décrit un genre nouveau, le *Fleischhackia*, voisin des *Sporomia*, et représenté par deux espèces. M. Fuckel, dans les pages qui suivent, conteste la légitimité de ce genre, et M. Auerswald répond d'une manière bien vive aux critiques de son adversaire. Comme les genres dédiés jusqu'ici sous le nom de *Heufleria* n'ont pas été conservés, M. Auerswald fonde un nouveau genre de ce nom pour un Lichen du groupe des Stictidés. L'*H. alpina* Auersw. se rencontre sous les chaumes de l'*Elyna spicata* et ressemble à première vue à un petit *Hysterium*.

Le même auteur établit son genre nouveau *Cryptosphæra*, du groupe des Discomycètes, sur le *Peziza macrocalyx* (*P. Geaster* Rab.). C'est une grande et belle espèce des forêts de la Thuringe. — Une dernière nouveauté mycologique de M. Auerswald est le *Læstadia*, Périsporiacées, offrant trois espèces, qu'antérieurement Cooke et l'auteur lui-même avaient rangées dans les *Sphærella*. — Un autre mémoire de M. Auerswald concerne un Lichen nouveau, appartenant probablement aux *Cornicularia*, trouvé stérile près d'Umhans, en Tirol, et appelé *C. umhansensis*.

M. le professeur Cohn, de Breslau, s'est livré à des recherches étendues et détaillées sur la substance à laquelle le préjugé populaire, en Allemagne et ailleurs, attribue une origine météorologique, l'appelant gélatine des étoiles filantes (*Sternschnuppengallerte*), et qui a reçu de L. Gmelin le nom de *Tremella meteorica alba*. Quant à l'origine de cette substance, M. Cohn, à l'exemple de MM. Caspary, de Bary et Kühn, n'y voit que des oviductes de grenouille !

M. Hellbom public une notice sur l'herbier de Lichens, fort important, du docteur Chr. Stenhammar, mort en 1866. Cet herbier a été acquis par l'Académie des sciences de Stockholm pour la somme de 500 rixdales suédoises (2875 fr.), et classé par M. Hellbom. En terminant sa notice, l'auteur donne la description, sous le nom de *Thelidium* (?) *Stenhammari*, d'un Lichen que Stenhammar avait reconnu comme nouveau sans s'en occuper autrement.

M. le D^{r} Sauter, de Salzbourg, trace les caractères diagnostiques de quatre Champignons nouveaux des environs de cette ville, *Hydnum sulfureum*, *H. giganteum*, *Polyporus albidus* et *P. Hippocastani*.

M. Ad. Schmidt, qui s'occupe de l'étude des Diatomacées, a inventé un instrument, dont il donne la description détaillée et qu'il nomme *indicateur universel*. Il place cet instrument au devant d'un écran particulier qui, en neutralisant l'action exagérée d'une lumière trop vive, permet d'opérer avec beaucoup plus de facilité.

M. Julius Kühn, de Halle, trace les caractères d'un nouveau genre d'Urédinées, auquel il donne le nom de *Calyptrospora;* il l'a trouvé dans les Riesengebirge, sur les feuilles et les tiges du *Vaccinium Vitis-idæa*.

MM. Juratzka et Milde décrivent un *Barbula* nouveau qu'ils appellent *Barbula insidiosa*, trouvé en Silésie, à Vienne et dans le Tirol méridional. Cette Mousse appartient au groupe du *B. fallax* et a déjà été distribuée dans le *Bryotheca* de M. Rabenhorst.

M. Milde, professeur à Breslau, communique quelques notices bryologiques sur le *Dicranella hybrida*, que M. Sanio, qui l'a trouvé, considère comme provenant du croisement des *D. auriculata* et *D. heteromalla;* sur le *Plagiothecium Arnoldii*, trouvé par M. Arnold dans la Franconie supérieure, et qui se range dans le voisinage du *P. denticulatum*. Le même collecteur a en outre trouvé le *Brachythecium vagans*, qui, par l'organisation de ses feuilles, rappelle le *B. cæspitosum*, et qui par son port se rapproche de certaines formes du *B. salebrosum* et de l'*Homalothecium sericeum*. — Dans un autre article, M. Milde décrit les deux Mousses suivantes : *Atrichum anomalum*, des Sudètes, connu seulement à l'état stérile, et *Brachythecium Gehœbii*, provenant de diverses parties de l'Allemagne et confondu jusqu'ici avec le *B. lætum*.

Enfin le même auteur a fait des recherches sur les stomates des Mousses, dont M. De Notaris s'était déjà occupé pour les *Orthotrichum*. Les uns, *stomata phaneropora* (*normalia* DC.), se trouvent libres sur l'épiderme de la capsule ; les autres, *stomata cryptopora* (*sphrinctriformia* DN.), sont placés sous un pore de cet épiderme. Les noms proposés par M. Milde sont ceux qu'il a admis dans sa description des *Equisetum*. La distribution de ces deux espèces de stomates est assez régulière suivant les genres et les espèces de Mousses. Parmi les nombreux exemples que cite l'auteur, on remarque que tous les *Bryum* ont les stomates phanéropores, tandis que les stomates cryptopores sont particuliers aux *Mnium*. Il rectifie aussi quelques détails de synonymie. D'après lui, le *Barbula intermedia* Wils. est le *B. montana* Nees ; sous le nom de *Physcomitrium sphœricum*, le *Bryotheca europœa* a donné, n^{os} 54 et 452, le *Ph. eurystoma ;* l'*Hypnum Solmsianum* Schimp. doit reprendre le nom plus ancien d'*H. contiguum* Nees.

Sur le dégagement d'ammoniaque par les Champignons; par M. El. Borśćow (*Bulletin de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XIV, pp. 1-23).

Ce mémoire a été lu par l'auteur le 12 novembre 1868. Voici les conclusions de l'auteur :

1. Les Champignons d'ordres divers exhalent à l'état normal des quantités pondérables de gaz ammoniac.

2. Ce dégagement d'ammoniaque paraît être chez les Champignons un phénomène très-général à tous les degrés de développement. Ce gaz est exhalé aussi bien par les appareils fructifères les plus complexes et les mieux développés, que par des myceliums tels que le sclérotium des *Claviceps*, des utricules simples et des spores (*Ustilago*).

3. La sécrétion ammoniacale est une onction nécessaire du corps des Champignons, et comme telle elle semble peu influencée par les circonstances extérieures. Les Champignons ou leurs organes isolés expirent de l'ammoniaque aussi bien à une lumière intense ou modérée que même pendant la nuit....

4. Les quantités d'ammoniaque dégagées par un Champignon dans un temps donné ne sont point en relation directe avec le poids du végétal. Au contraire, l'énergie de la sécrétion ammoniacale est uniquement dépendante de l'intensité des réactions chimiques qui ont lieu dans l'intérieur du tissu du Champignon.

5. Les quantités d'ammoniaque ainsi produites ne sont pas non plus en rapport direct avec celles de l'acide carbonique expiré. L'accroissement de la sécrétion ammoniacale n'implique pas nécessairement celui de la sécrétion d'acide carbonique, et vice versâ. Les deux sécrétions paraissent ainsi les

résultats de deux fonctions indépendantes qui ont lieu dans les organes élémentaires des Champignons.

6. On observe une augmentation dans l'exhalation d'ammoniaque, aussi bien par le progrès du développement du Champignon que par l'apparition d'anomalies dans son tissu. Dans le premier cas, ce phénomène est accompagné d'un accroissement dans la sécrétion d'acide carbonique ; dans le second cas, on remarque, au contraire, une diminution très-importante de la sécrétion de cet acide.

Un mois en Russie. Notes de voyage d'un membre du jury à l'Exposition internationale d'horticulture de Saint-Pétersbourg ; par M. Éd. André, 1 vol. de 282 pages. Paris, typ. Simon Raçon et C^{ie}, sans date, mais publié au commencement de 1870, chez V. Masson et fils.

Bien que ce petit volume traite surtout d'horticulture, on y trouvera des notes de botanique sur la végétation de la Prusse orientale, sur l'influence que la lumière exerce sur les plantes (communications faites au Congrès international), sur les botanistes voyageurs russes, etc. M. André, qui a parcouru la Russie, de Saint-Pétersbourg à Moscou et à Odessa, a recueilli en chemin, sur la flore des pays qu'il a traversés, des observations dont il fait profiter le lecteur. Il termine par une étude statistique du climat et des produits de la Russie d'Europe.

Catalogue des graines récoltées en 1869 au Jardin des plantes de la ville de Bordeaux (Extrait du); 7^{e} année; in-4°, 1 pl.

M. Durieu de Maisonneuve décrit, dans l'appendice à ce catalogue, un *Dolichos* nouveau du Japon, reçu par M. Cosson, de MM. Tanaka et Yekoussima, botanistes japonais. Voici la diagnose de cette plante, figurée par M. Durieu :

Dolichos bicontortus DR. — D. caule annuo procero sinistrorsum volubili, foliis longe petiolatis, petiolo subtus tricostato superne canaliculato glabro, petiolulis strigosis, foliolis lateralibus subrhomboideo-ovatis valde inæquilateris, terminali ovato-subtriangulari, omnibus basi truncatis ; stipulis ovato-lanceolatis multinerviis basi solutis, stipellis membranaceis late ovatis venulosis ; pedunculis inæquilongis primum longissimis dein gradatim brevioribus ; floribus paucis magnis subsessilibus, violaceo luteo alboque variegatis, calyce campanulato transverse rugoso 5-dentato, dentibus subæqualibus lanceolatis acutis ciliolatis ; stylo extus villosissimo, stigmate dilatato glandula contigua viridi exterius producta dimidiato ; leguminibus 2-4, vix compressis circinatis, seminibus circiter octonis, ovato-subcylindricis deformatisve, fulvis vel rufis.

Les graines de ce *Dolichos*, comme aliment, sont bien supérieures à celles du *D. Lablab*, abondamment cultivé dans les régions tropicales des deux hémisphères.

Éléments de botanique; par M. le Dr Léon Marchand, ouvrage rédigé conformément aux programmes officiels de 1866 pour l'enseignement secondaire spécial (année préparatoire) et contenant 94 figures intercalées dans le texte. Paris, L. Hachette et Cie, 1869; impr. Ch. Lahure.

Ce livre suit pas à pas le programme officiel des études botaniques tracé pour l'année préparatoire de l'enseignement secondaire spécial. Les plantes indiquées par ce programme comme propres à représenter les groupes naturels les plus importants, dont il conviendrait d'effectuer l'étude, à mesure qu'elles se présentent dans la nature, font pour l'auteur l'objet d'articles spéciaux. Il est par conséquent obligé de commencer la description de la première plante (le Colza) avant d'avoir établi aucune nomenclature d'organes, aucune généralité anatomique ou physiologique.

L'Arachide, son fruit, l'huile et le tourteau que l'on en retire; par M. B. Corenwinder (Extrait des *Archives du comice agricole et de l'arrondissement de Lille*); tirage à part en brochure in-8° de 13 pages. Lille, typ. Blocquel-Castiaux, 1869.

Les principaux lieux de production de l'Arachide sont le Sénégal et autres points de la côte occidentale d'Afrique, l'Espagne et le Portugal. M. Corenwinder a trouvé environ 3,50 p. 100 d'azote dans l'amande de l'Arachide, et 31 p. 100 d'acide phosphorique dans les cendres qui constituent les deux centièmes de cette amande. Par sa richesse en huile, la graine d'Arachide est supérieure à la plupart de nos graines indigènes, et inférieure au contraire à la plupart des fruits oléagineux originaires des pays chauds. Cette huile d'Arachide est particulièrement usitée comme huile comestible, soit pure, soit mélangée à l'huile d'olives. Les qualités inférieures servent à des usages industriels. Les bonnes graines décortiquées de la Sénégambie peuvent fournir 45 p. 100 d'huile. Le tourteau résidu des graines d'Arachide renferme, sur 100 parties, 7 d'azote et 2,32 de phosphate tribasique de chaux. Le tourteau de lin, dont la valeur mercantile est ordinairement de 10 fr. plus élevée aux 100 kil. que celle du tourteau d'Arachide, ne contient que 5 p. 100 d'azote. L'épisperme, qui exerce une influence fâcheuse sur la qualité de l'huile, doit être retiré avant l'expression de celle-ci. Pour habituer les animaux à consommer les tourteaux d'Arachide, il est bon de saupoudrer ces tourteaux d'un peu de sel. Ces détails engageront sans doute les agriculteurs français à ne pas laisser passer à l'étranger la majeure partie des tourteaux d'Arachide.

Fragmenta phytographiæ Australiæ; contulit F. de Müller. Vol. VI, in-8° de 276 pages, avec 16 pl. Melbourne, 1867-68.

Voici l'indication des genres nouveaux décrits dans cette publication :

Fitzgeraldia (Anonacées). — Petala sex æqualia, late subulato-linearia.

Stigmata in pileum hemisphæricum stamina intima retinentem conglutinata. *Unonæ* et *Canangæ* proximum. Arbor alta, floribus flavis fragrantissimi (*Unona Fitzgeraldii* F. Müll. coll.).

Davidsonia (Saxifragées). — Petala nulla. Fructus indehiscens. Semina in loculis solitaria, exalbuminosa. Arbor foliis sparsis imparipinnatis stipulatis, tam ad *Spiræopsidem* quam ad *Gumilleam* accedens.

Carnarvonia (Protéacées). — Glandulæ hypogynæ nullæ. Stigma minutum, terminale. Carpidium lignoso-crustaceum, bivalve. Semina sursum longe alata. Arbusculum foliis longe petiolatis quinato-foliolatis, floribus parvis sparsis geminisque, *Heliciæ* proximum.

Un grand nombre d'espèces nouvelles sont établies dans cette publication par M. de Müller, qui figure, avec les types des genres nouveaux, des *Leschenaultia*, *Stylidium Velleya*, *Casuarina*, *Cirropetalum*, *Astrotricha*, *Pimelea* et *Melodorum*. De nombreuses modifications sont introduites par lu dans la synonymie. Il a notamment remanié la famille des Épacridées et tracé presque une monographie du genre *Styphelia*, circonscrit dans des limites nouvelles. Le genre *Ficus* a donné lieu à des remarques assez nombreuses. Il s'est aussi occupé des Fougères. Le *Stenochlæna scandens* est reporté par lui dans les *Acrostichum* où l'avait déjà placé J. Smith ; il n'accepte même pas le genre *Phegopteris* qu'avait pourtant admis Mettenius. Un *Gymnopteris* nouveau de la Nouvelle-Hollande lui paraît voisin du *Polypodium Ghiesbreghtii* du Mexique. Où cette dernière espèce a-t-elle été établie ?

Flore vogéso-rhénane, ou Description des plantes qui croissent naturellement dans les Vosges et dans la vallée du Rhin ; par Frédéric Kirschleger. T. 1er, Plantes dicotyles pétalées. Un vol. in-12 de VI et 502 pages. Strasbourg, typogr. Huder, chez Treuttel et Wurtz ; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1870.

Ce livre est en réalité une deuxième édition de la *Flore d'Alsace*. Le nom de *Flore vogéso-rhénane*, qui lui a été substitué, démontre l'extension donnée au cadre de l'ouvrage. Les documents à l'aide desquels cette nouvelle publication a été rédigée sont beaucoup plus nombreux que ceux qui avaient servi pour la précédente; l'association philomathique vogéso-rhénane en a fourni d'intéressants par ses excursions et par les comptes rendus qui les ont suivies. La description de chaque espèce a été réduite à une phrase diagnostique, au besoin accompagnée de notes morphologiques.

Le premier volume que nous annonçons renferme la description des Dicotylédones, moins les apétales.

La perte si regrettable de M. le professeur Kirschleger pouvait faire craindre que cet ouvrage ne demeurât inachevé. Mais le deuxième volume a été écrit de sa main jusqu'aux Conifères, et M. Ph. Becker, de Mulhouse, qui a été le compagnon de ses herborisations et de ses travaux, et qui explore depuis plusieurs années les Vosges et l'Alsace, a bien voulu se charger de la fin de l'ouvrage. La *Flore vogéso-rhénane* doit être terminée par un second volume qui paraîtra dans le courant de cette année.

Lichenes Britannici, seu Lichenum in Anglia, Scotia et Hibernia vigentium enumeratio cum eorum stationibus et distributione; scripsit Rev. Jacobus M. Crombie. Un vol. in-16 de 138 pages. Londres, chez L. Reeve et C^ie^, 1870.

Ce livre est dédié à M. W. Nylander. Il signale près de douze cents espèces de Lichens, seulement énumérés. La synonymie est en partie indiquée pour chacun d'eux. Plusieurs sont fort rares en dehors des îles Britanniques ou même leur appartiennent exclusivement jusqu'à ce jour, en particulier les espèces que M. Nylander a décrites dans le *Flora*, depuis quelques années, d'après les échantillons à lui envoyés par M. Crombie, par feu l'amiral Jones ou par M. Carroll.

Ce peu de mots suffit pour que l'on juge fort utile le livre de M. Crombie, même après le *Manualis Lichenum Britannicorum* de Mudd, qui date de 1861.

Botanische Fragmente aus Galizien (*Notices botaniques sur la Galicie*); par M. A. Rehmann (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1868, pp. 479-506).

Ce travail renferme la description de plusieurs espèces nouvelles : *Pulmonaria obscura, Symphytum foliosum, Laserpitium podolicum.*

Beiträge zur Kenntniss einer neuholländischen Schmarotzerpflanze (*Recherches sur une plante parasite de la Nouvelle-Hollande, le* Cassytha melantha *R. Br.*); par M. E. Löw (*Ibid.*, pp. 689-702, avec une planche).

M. Löw ou Lœw, selon que l'on voudra adopter pour écrire ce nom l'orthographe allemande ou l'orthographe française, traite de la structure de la tige du *Cassytha*, de la manière dont ce parasite s'attache à la plante nourricière ; enfin il se résume en quelques conclusions. L'amidon joue un rôle considérable dans la vie du *Cassytha ;* la moelle, les cellules du parenchyme ligneux, les cellules corticales internes en sont remplies. On en trouve déjà beaucoup dans la jeune moelle du sommet de la tige, à l'époque où il ne s'est pas encore développé de chlorophylle dans les cellules de l'écorce correspondante, et où les éléments des faisceaux fibro-vasculaires sont à peine indiqués. On trouve aussi de fins granules amylacés dans la radicule du suçoir, et même plus abondamment que dans les cellules environnantes de la plante nourricière. L'auteur est très-porté à croire que cet organe d'absorption apporte au parasite l'amidon tout formé, extrait par lui du parenchyme étranger. En effet, l'amidon ne peut se produire sur place dans le suçoir, puisque son apparition est consécutive à celle de la chlorophylle, et que cet organe n'en contient jamais. Déjà M. Julius Sachs a vu les grains amylacés, au voisinage des suçoirs des *Cuscuta*, provenir des cellules corticales de la plante nourricière. D'ailleurs, le *Cassytha* possède aussi de la chlorophylle qui lui fournit une deuxième source d'amidon, celle-ci propre à ce parasite.

Le mode de germination des *Cassytha* est tout à fait analogue à celui des *Cuscuta*. Le pied de *Cassytha* que possède le jardin de Berlin est vivace ; se détruisant par son extrémité inférieure, il continue à s'accroître par l'autre.

Au point de vue physiologique, le *Cassytha* tient le milieu entre le *Cuscuta* et le *Viscum*, se rapprochant du premier par le mode de formation de ses suçoirs, et du second par la formation plus considérable de chlorophylle et d'amidon, ainsi que par le développement du bois.

Description physique de l'île de Crète; par M. V. Raulin (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 1859-1870).

Nous avons dû attendre, pour rendre à cette publication importante l'honneur qu'elle mérite, une terminaison qui s'est fait longtemps désirer ; d'autant plus justement que les parties de cette œuvre qui intéressaient le plus spécialement nos lecteurs, ont paru les dernières.

On sait que le voyage que M. Raulin a exécuté en Crète, en vertu d'une mission qui lui avait été confiée par le Muséum d'histoire naturelle de Paris, date de l'année 1845. Les matériaux rassemblés par M. Raulin, dans une exploration de sept mois environ, ont embrassé toutes les branches de l'histoire naturelle. La *Description physique de l'île de Crète* comprend cinq livres. Le premier embrasse le récit du voyage, un aperçu historique, des détails sur les mœurs, la population, l'agriculture, l'industrie et le commerce ; le deuxième livre est consacré à la géographie physique et mathématique, à la physique du sol, à la météorologie ; le troisième à la géologie ; le quatrième à la botanique ; le cinquième à la zoologie.

M. Raulin a soigneusement étudié les productions naturelles de la Crète, dans leur état actuel et dans leur histoire. Il a pu emprunter des documents importants à un travail manuscrit de M. Itier, consul de France à Khania, dont une analyse sommaire a été publiée dans les *Annales du commerce extérieur*, 1852, n° 6, pp. 28-35. M. Raulin indique soigneusement les noms vulgaires usités en Crète.

Le livre consacré à la botanique a été terminé cette année dans la 6ᵉ livraison du tome XXIV des *Actes*. M. Boissier avait déjà publié dans ses *Diagnoses* quelques-unes des découvertes faites par M. Raulin dans l'île jadis visitée par Belon, Tournefort et Olivier. Dans ce livre, l'auteur donne la traduction d'un manuscrit intitulé : *Enumeratio plantarum quas in Creta æstate* 1846 *legit* *et observavit Theodorus de Heldreich*, que, du consentement de l'auteur, M. Boissier avait bien voulu lui adresser pour sa publication. Ce manuscrit, dressé d'après les déterminations faites par MM. Boissier et de Heldreich des plantes rapportées par ce dernier, avait été revu par M. Reuter, qui y a introduit quelques rectifications puisées dans les *Diagnoses*, et aussi la désignation de toutes les espèces indiquées en Crète par Sibthorp et non observées par M. de Heldreich. A cette énumération, l'auteur a ajouté 115 Phanérogames recueillies par lui en 1845 et déterminées également par M. Boissier, qui n'avaient pas été recueillies par M. de Heldreich, ainsi que l'indication d'un certain nombre d'autres signalées par divers auteurs, notamment d'après les herbiers de Tournefort et de Sieber.

Dans une préface qui commence la *Botanique* de l'île de Crète, M. Raulin traite certaines questions générales. Il pense que l'on a tort, dans certains cas, de ne pas accepter les espèces créées, antérieurement à Linné, par Tournefort, quand les noms spécifiques de ce dernier reposent sur des entités naturelles. Il insiste sur ce point que l'être une fois nommé, malgré son changement de nom générique et quelquefois même spécifique, ne peut qu'appartenir toujours à son auteur.

Le catalogue dressé par M. Raulin dépasse 1400 espèces, mais ne comprend aucune nouveauté. Il a indiqué la synonymie et même celle des auteurs de la Renaissance, en notant celles de leurs phrases diagnostiques dont la concordance au système moderne n'a pas encore été bien établie ou dont les types n'ont pas été retrouvés en Crète.

Après l'énumération vient un chapitre intitulé *Géographie botanique*. Les généralités de ce chapitre ont paru en mai 1864, ainsi que la partie relative à la zone subalpine, sous le titre d'*Aperçu de la distribution des végétaux vasculaires en Crète*, dans la *Revue des Sociétés savantes* (Sciences), t. v, pp. 377-84.

Le livre IV se termine par un chapitre intitulé *Histoire et Bibliographie botaniques*, où sont analysés tous les travaux anciens et modernes relatifs à la Crète, et citées même un grand nombre de monographies où sont décrites des plantes de Crète. Vient ensuite l'index alphabétique des noms grecs constatés en Crète par M. Th. de Heldreich.

La science félicitera certainement M. Raulin d'avoir pu publier lui-même le résultat de ses recherches, bonheur souvent refusé aux naturalistes, et la Société Linnéenne de Bordeaux d'avoir pu admettre dans ses œuvres un travail aussi considérable, grâce en partie aux subventions que son honorable et zélé président, M. Ch. Des Moulins, avait obtenues du ministère de l'instruction publique, alors dirigé par M. Rouland.

Supplément au catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Somme; par MM. Éloy de Vicq et Blondin de Brutelette (Extrait des *Mémoires de la Société impériale d'émulation d'Abbeville*); tirage à part en brochure in-8° de 25 pages. Abbeville, typ. Briez, Paillart et Retaux; sans date, mais récent.

Les nouveaux renseignements fournis dans cette publication par MM. de Vicq et de Brutelette faciliteront les herborisations dans des localités non encore explorées du département de la Somme. Ils ont dû une partie de ces additions aux herborisations de M. le professeur Richer, de MM. Dours, Vion, Copineau; à l'herbier de feu notre confrère M. Dovergne, de Hesdin (Pas-de-Calais); aux notes manuscrites de feu Du Maisniel de Belleval, mort en 1790, dont le nom est souvent cité dans l'*Encyclopédie méthodique*. Les espèces nouvellement signalées dans le département de la Somme sont les *Arabis arenosa*, *Trifolium elegans* Savi, *Chondrilla juncea* L., *Rumex maximus* Schreb., *Naias major* Roth, *Carex brizoides* L., etc.

Catalogus Musei botanici Lugduno-Batavi. Pars prima. Flora japonica; digessit F.-A.-G. Miquel. Un vol. in-8° de VIII et 229 pages. Utrecht, typ. Kemink et fils. La Haye, chez Martin Nijhoff.

Ce livre, dont tous les botanistes descripteurs apprécieront l'utilité, est divisé, comme l'herbier de Leyde, ainsi qu'il suit :

1° *Herbarium japonicum generale*, secundum ordines naturales dispositum.

2° *Herbaria propria* botanicorum japonensium, libri et icones.

3° Plantæ aut earum partes siccæ in vitris vel capsulis servatæ.

4° Plantæ vel earum partes in spiritu vini servatæ.

5° Fungi statu sicco servati.

6° Lignorum segmenta e Japonia advecta.

7° Medicamenta simplicia in Japonia usitata.

Sertum tianschanicum (*Résultats botaniques d'un voyage dans le Tian-schan*); par MM. le baron Fr. d'Osten-Sacken et F.-J. Ruprecht (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, VII^e^ série, t. XIV, n° 1). In-4° de 74 pages.

M. le baron d'Osten-Sacken avait pris part, dans l'été de 1867, à une expédition qui partit de Wernoje, capitale actuelle de la province de Ssemiretchensk, sous la conduite du major (aujourd'hui général) Poltaratzki, pour tracer un plan topographique du Tian-schan, dans sa partie moyenne, au sud ouest du lac Issyk-Kul. Les hautes montagnes que l'expédition eut d'abord à traverser du nord au sud ont trois fois la largeur du massif des Alpes compris entre la plaine suisse et celle de la Lombardie. L'expédition atteignit enfin les environs de Kaschgar, situé par 39° 25′ de latitude (environ celle de Valence en Espagne).

Le Tian-schan avait déjà été exploré par Semenow, dont MM. de Herder et Regel ont fait connaître les récoltes, et par M. Sewertsow. Les plantes rapportées par M. d'Osten-Sacken d'une région un peu plus méridionale que celle qu'avaient parcourue ces deux voyageurs sont au nombre de 478, parmi lesquelles 78 espèces nouvelles. Après avoir raconté son voyage et résumé des observations météorologiques, il cède la parole à M. Ruprecht, qui, en énumérant les récoltes, décrit ces nouveautés. Elles appartiennent aux genres suivants : *Allium*, *Chætospora*, *Calamagrostis*, *Lasiagrostis*, *Delphinium*, *Aconitum*, *Berberis*, *Corydallis*, *Smelowskia*, *Dilophia*, *Gypsophila*, *Physolychnis*, *Astragalus*, *Oxytropis*, *Hedysarum*, *Rosa*, *Sorbus*, *Umbilicus*, *Bupleurum*, *Conioselinum*, *Angelocarpa*, *Heracleum*, *Aulacospermum*, *Hymenolæna*, *Valeriana*, *Brachyactis*, *Artemisia*, *Ligularia*, *Echinops*, *Saussurea*, *Cousinia*, *Carduus*, *Alfredia*, *Serratula*, *Jurinea*, *Chondrilla*, *Gentiana*, *Veronica*, *Pedicularis*, *Lagotis*, *Dracocephalum*, *Betonica*, *Stachys*, *Lagochilus*, *Eremostachys*, *Acantholimon*, *Goniolimon*, *Statice*, *Betula*, *Picea* et *Cynomorium*.

Énumération des Lichens récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises; par M. W. Nylander (Extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2ᵉ série, t. III); tirage à part en brochure in-8° de 24 pages. Caen, typ. Le Blanc-Hardel, 1869.

Les Lichens recueillis par M. Husnot s'élèvent au nombre de 81. M. Husnot a remarqué qu'aux Antilles françaises les Lichens ne sont abondants que sur les arbres plantés dans le voisinage des habitations et autour des cultures : c'est sur le Rocou qu'on en trouve le plus grand nombre. La plupart des espèces sont parasites sur les écorces. Dans la région inférieure, les rochers du littoral, exposés à toute l'ardeur du soleil des tropiques, ne présentent aucune végétation. Dans les forêts, les arbres sont tellement couverts de Mousses, d'Hépatiques et de Fougères, que les Lichens ne peuvent que rarement s'y développer. Plusieurs espèces nouvelles ont été découvertes par M. Nylander parmi les récoltes de M. Husnot : *Parmelia antillensis*, *Pertusaria gibberosula* (déjà trouvé à la Guadeloupe par Duchassaing), *Opegrapha microphlebia*, *Arthonia aleurodes*.

Catalogue des Cryptogames recueillis aux Antilles françaises en 1868, et Essai sur leur distribution géographique dans ces îles; par M. F. Husnot (Extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*) ; tirage à part en brochure in-8° de 60 pages. Caen, typ. Le Blanc-Hardel, 1870.

M. Husnot commence par tracer la description géographique et géologique des Antilles françaises. La végétation de ce pays se prête à l'établissement de trois régions en altitude : région inférieure ou des cultures ; région moyenne ou des forêts ; région supérieure, dont la limite est le sommet de la Soufrière (1480 mètres).

Cette brochure comprend seulement l'énumération des Fougères et des Lycopodiacées recueillies par M. Husnot, avec l'indication de leurs localités, dont il a exprimé schématiquement les altitudes relatives, à l'aide d'une carte spéciale. Quelques espèces lui ont paru spéciales au calcaire : *Pteris grandifolia* L., *Asplenium dentatum* L., *Goniopteris scolopendroides* Presl, *Aneimia adiantifolia* Sw. — Rares dans la partie inférieure, si ce n'est dans les forêts de quelques vallées humides, les Fougères sont excessivement abondantes dans la région moyenne, sur la terre, les rochers, et principalement sur les arbres. Souvent la station paraît indifférente à l'espèce. Cependant on trouve presque toujours les *Chrysodium*, *Nevrocallis* et *Olfersia* sur le sol ; les autres Acrostichées sur les arbres et les rochers ; les Adiantées et les Ptéridées sur la terre ; les *Asplenium* sur les rochers et les arbres ; les *Diplazium* sur la terre dans les forêts humides ; la plupart des *Aspidium* au bord des chemins et dans les haies ; les Davalliées et les Cyathéacées dans les forêts ; les *Meniscium* préfèrent les savanes ; l'*Asplenium obtusifolium* croît sur les pierres, dans les ruisseaux des forêts ; le *Chrysodium vulgare* habite les marais des plaines, et le *Lycopodium carolinianum* ceux des montagnes ; le *Pteris incisa* ne se trouve que dans le voisinage des sources sulfureuses, etc.

M. Husnot fait une observation très-importante, bien placée au sujet du genre *Didymoglossum*, c'est que les Fougères offrent souvent dans les forêts vierges des régions tropicales des formes de transition inconnues aux naturalistes qui travaillent dans leur cabinet sur des échantillons d'herbier.

Sur l'ovule et sa nature morphologique chez le *Primula sinensis* ; par M. E. Faivre. Brochure in-8° de 11 pages. Lyon, typ. Regard ; sans date, mais récent.

M. Faivre tire de ses observations les résultats suivants :

Chaque ovule du *Primula sinensis* correspond à une feuille modifiée, le funicule répondant au pétiole, et le limbe à l'ovule lui-même. L'ovule ne présente qu'une seule enveloppe correspondant au limbe, et apparente dès le début. — Le micropyle se forme de bonne heure à l'extrémité du limbe modifié ; il se compose de cellules verticales, ondulées au bord supérieur, d'un aspect particulier. — La moelle se développe secondairement à l'intérieur du limbe replié. — On ne saurait douter que l'enveloppe ovulaire ne soit constituée par le parenchyme et l'épiderme du limbe de la feuille modifiée ; on y retrouve en effet, même à un état assez avancé d'évolution, les éléments et les tissus de la feuille elle-même. L'ovule, d'abord orthotrope, devient, par les progrès du développement, semi-anatrope, et le plus souvent campylotrope.

BIBLIOGRAPHIE.

Note sur les *Storckiella;* par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IX, pp. 204-206).

Sur le *Vouacapou* de la Guyane ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 206-212). — Cette Césalpiniée a été retrouvée au Para et sur les bords du Rio-Negro. Elle a une grande affinité avec le *Balesia* de M. Bentham.

Sur la symétrie des fleurs des Casses ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 212-213).

Sur les noms génériques des Légumineuses proposés par Schreber ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 213-214). — L'auteur, partisan inflexible des droits de l'antériorité, abandonne les noms de Schreber pour reprendre ceux d'Aublet, et rejette par exemple *Swartzia* pour *Tounatea.*

Description du nouveau genre *Brandzeia ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 215-218). — Ce nouveau genre, dédié au professeur Brandza de Jassy, auteur de recherches récentes sur l'organisation et les propriétés thérapeutiques des Gentianées, offre de grandes affinités avec les *Cæsalpinia.* Le *Brandzeia filicifolia* est un petit arbre des îles orientales de l'Afrique australe.

Sur un nouveau genre d'Anonacées à fleurs dimères et unicarpellées ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 218-220). — Le *Tridimeris Hahniana* a été trouvé en 1865 dans les forêts mexicaines de la montagne de Saint-Christophe, par M. Hahn. — Ce genre est probablement fort voisin des *Disepalum.*

Sur la valeur du genre *Hoffmanseggia ;* par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 220-221). — Il ne semble pas possible à l'auteur de faire des *Hoffmanseggia* autre chose qu'une section du grand genre *Cæsalpinia.*

Sur une différence fondamentale entre l'organisation florale des Bauhiniées et celle des Amherstiées ; par M. H. Baillon (*ibid.*, pp. 222-223). — Dans ces deux groupes, il y a inégalité dans le développement floral ; le réceptacle produit d'un côté une dépression en cul-de-sac, une sorte d'éperon soudé ; mais cet éperon est placé en avant du pistil dans les Amherstiées, et en arrière de cet organe chez les Bauhiniées, auxquelles appartient le *Cercis.*

Di una nuova specie di Sensitiva arborea, che si coltiva nell' orto botanico dell' università di Pavia (*D'une nouvelle espèce de Sensitive arborescente cultivée au jardin botanique de l'université de Pavie*) ; par M. Santo Garovaglio (*Reale Istituto lombardo di scienze e lettere;* rendiconti, séance du 7 janvier 1869).

Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien in Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa (*Les plantes cultivées et les animaux domestiques à leur passage d'Asie en Grèce et en Italie ainsi que dans le reste de l'Europe, Esquisses linguistiques et historiques*); par M. V. Hehn. Grand in-8° de IV et 456 pages. Berlin, chez G. Bornträger.

Mycologia europæa. Abbildungen aller in Europa bekannten Pilze, mit kurzem Text versehen (*Figures de tous les Champignons connus en Europe,* *accompagnées d'un texte abrégé*) ; par M. L. Rabenhorst. Grand in-8°. Livraisons 1 et 2, pl. 1-12. *Amanitæ*. Dresde, 1869.

Abhandlung aus dem Gebiete der Mykologie (*Recherches de mycologie*) ; par M. H.-F. Bonorden. 2ᵉ partie. In-4° de 55 p. Halle, chez H.-W. Schmidt, 1870.

Ueber die Geschlechtsverhältnisse bei den Compositen (*Comment se comportent les sexes chez les Composées*) ; par M. F. Hildebrand. In-4° de 104 p., avec six planches. Dresde, chez E. Blochmann et fils, 1869.

Symbola ad Hepaticarum frondosarum evolutionis historiam ; par M. Kny. In-4° de 55 p. Berlin, 1869.

Die Bewegung des Blüthenstieles von *Alisma* (*Le mouvement de la hampe florale de l'*Alisma) ; par M. F. Müller (Extrait du *Jenaische Zeitschrift*, t. v, 2ᵉ partie, pp. 133-137. Février 1868 ; tirage à part en brochure in-8).

Grosse Wandtafeln der Naturgeschichte der Pflanzen (*Grandes planches d'histoire naturelle des végétaux ;* par M. Schreiber. In-fol. ; 5 pl. lithographiées et coloriées, sur toile. Esslingen, chez Schreiber.

Bryogeographische Studien aus den rhätischen Alpen (*Études faites dans les Alpes rhétiques sur la distribution géographique des Mousses*) ; par M. W. Pfeffer. Grand in-4° de 143 p. Berlin, 1869, chez Friedländer.

Prodromus Floræ Eystettensis ; par M. Phil. Hoffmann. In-8° de CLVI et 278 pages. Eichstatt, chez Kratl.

Taschenbuch für den Schweizerischen Botaniker (*Almanach du botaniste suisse*) ; par M. J.-C. Ducommun. In-8° de XXXVI et 1024 p. Soleure, chez Jent et Gassmann.

NOUVELLES.

— La science a une nouvelle perte à déplorer. M. F. Unger, professeur honoraire à l'Université de Vienne, est décédé le 13 février 1870 à Gratz, où il s'était retiré depuis quelque temps après s'être démis de ses fonctions de professeur. Ce malheur est d'autant plus regrettable que la mort de M. Unger paraît avoir été le résultat d'un crime.

Les œuvres de M. Unger ont été fort connues et appréciées comme elles devaient l'être des savants contemporains. L'un de ses premiers travaux, il est vrai, celui où il déniait aux exanthèmes des plantes le caractère de maladies parasitaires, est loin d'avoir été confirmé par les progrès de la science ; mais il faut rappeler que dès 1836 il traitait de l'influence du sol, question alors assez neuve, et citer avec éloge ses recherches d'anatomie et de physiologie des plantes, commencées en 1855 par une publication importante, et continuées depuis par divers mémoires que nous avons fait connaître à nos lecteurs, et surtout ses recherches sur la paléontologie végétale, dont nous citerons les principales publications : *Chloris protogæa* (1847) ; *Genera et species plan-*

tarum fossilium (2ᵉ édition du *Synopsis plantarum fossilium*, 1850); *Sylloge plantarum fossilium* (1860); *Flore fossile de Sotzka*, in-folio avec 47 planches (1850); *Les plantes fossiles du calcaire d'eau douce et du quartz*, avec 5 planches (1858); *Flore fossile de Coumi* (1867), et celle de Radoboj en Croatie, avec 5 planches, publiée l'année dernière. Dans cet ordre de travaux, celui de M. Unger qui a fait le plus de sensation, est certainement *Die Urwelt in ihren verschiedenen Bildungsperioden* (Le monde primitif aux diverses époques de sa formation), qui a donné lieu à de grandes controverses religieuses pendant le carême prêché à Vienne en 1864.

M. Unger était aussi un amateur et un connaisseur de l'antiquité grecque, comme l'ont bien prouvé les publications qu'il a faites sur les îles Ioniennes et sur l'île de Chypre (cette dernière en collaboration avec Th. Kotschy, qui l'a précédé de quelques années dans la tombe).

— On annonce la perte regrettable de M. Botta, consul de France à Tripoli, auquel on doit la découverte des monuments de l'antiquité assyrienne, et dont les explorations avaient aussi augmenté nos connaissances sur les plantes de la Mésopotamie et des contrées voisines.

— A la suite du dernier congrès tenu à la Sorbonne pendant les vacances de Pâques, des récompenses ont été décernées, suivant l'usage, aux savants dont les travaux ont été jugés les plus méritants. Des médailles d'or ont été accordées à M. l'abbé Armand David, à M. Godron, à M. Filhol.

— M. le professeur Schimper, doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg, a été nommé officier de la Légion d'honneur.

— Le Jardin botanique de Bruxelles, fondé en 1826 par l'initiative privée de MM. le baron Van Volden de Lombeck, J.-B. Meeus-Wouters, Drapiez et l'abbé Van Gheel, avec l'appui du gouvernement, va changer de maîtres. Cet établissement était, dès l'origine, la propriété de la Société d'horticulture de Bruxelles, dont les commencements furent brillants, car en 1829 on ne parlait de rien moins que de réduire l'émission des actions à deux ou trois cents, afin de les rendre plus profitables. Mais les événements de 1830 lui portèrent un coup funeste. L'armée hollandaise, établie dans les serres, y fit de grands dégâts, et les patriotes, de leur côté, ne ménagèrent pas les vitres pour déloger l'ennemi. D'autre part, la cessation des fêtes données au Jardin et de la vente des plantes vint tarir la source des revenus de la Société, qui bientôt se trouva considérablement endettée. Elle fut momentanément tirée d'embarras, en 1841, par l'aliénation d'une partie des terrains, qui furent expropriés pour l'ouverture de la station du Nord. Dernièrement de nouvelles difficultés ont donné lieu à de grands conflits qui se terminent par une solution heureuse, à ce qu'il nous semble, pour la conservation de ce jardin, et par conséquent pour la science.

Le Jardin botanique de Bruxelles renferme environ 5 hectares de terrain, situés au centre de cette capitale. Le gouvernement belge achète ce terrain à la Société, et tout en conservant la destination du jardin et les monuments qui en font un sujet d'admiration, il pourra remédier à la pénurie des locaux dont souffrent plusieurs services publics. Déjà le même gouvernement avait proposé à la Chambre des représentants, et la Chambre avait ratifié par son vote, l'achat du magnifique herbier de M. de Martius.

Cet herbier sera joint, dans les galeries du Jardin botanique de Bruxelles, à celui qu'y possédait déjà la Société royale d'horticulture. C'est une noble pensée de réunir dans le même établissement tout ce qui peut faciliter les études botaniques; et nous ne pouvons que féliciter M. Du Mortier d'avoir été choisi pour rapporteur de ce projet de loi devant la Chambre de Bruxelles.

— Voici quelques-uns des prix auxquels ont été vendus, à la vente de la bibliothèque de feu M. de Martius, certains ouvrages importants : *Nova Acta Academiæ L. C. naturæ curiosorum*, 556 fr.; *Transactions of the Linnean Society* (vol. 1-25), 472 fr.; *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, 461 fr.; *Wiener Sitzungsberichte* (vol. 1-57), 401 fr.; Martius, *Flora brasiliensis*, 881 fr.; *Icones Floræ danicæ*, 938 fr.; Martius, *Historia Palmarum*, 442 fr.; Saint-Hilaire, *Flora brasiliensis*, 356 fr.; Bateman, *Orchidaceæ of Mexico*, 324 fr., etc.

— Le lieutenant-colonel J.-J. Woodward, chirurgien adjoint aux armées des États-Unis, vient de publier à Washington un mémoire intéressant sur l'application de la lumière électrique et de la lumière du magnésium à l'exécution des photographies microscopiques. Ce mémoire est accompagné des épreuves obtenues, dont plusieurs représentent des Algues inférieures.

— MM. De Notaris et Pedicino, commissaires-ordonnateurs pour l'exposition de botanique marine qui doit avoir lieu à Naples l'automne prochain, nous en communiquent le programme, comprenant les catégories suivantes des objets acceptés à l'exposition :

1. Échantillons de plantes marines de la classe des Algues, les plus dignes d'attention, dont les produits peuvent être utiles aux arts, à l'économie domestique, à l'agriculture, à la thérapeutique (*Algues à teinture*, *Algues bonnes à manger ou propres à fournir des gélatines*, *Algues médicinales*, *Algues utiles comme ingrédients pour fumer les terrains labourables ou pour l'alimentation supplémentaire des troupeaux*).
2. Échantillons de Lichens à teinture des plages maritimes, et des produits qu'on tire de ces Lichens avec des méthodes de préparations nouvelles ou déjà connues.
3. Plantes phanérogames propres aux plages maritimes qui pourraient être

tilement cultivées pour l'extraction de la soude ; et produits tirés de ces plantes.

4. Modèles d'*aquarium*, avec essais de culture de quelques Algues maritimes.

5. Essais de culture dans l'*aquarium* de quelques espèces d'Algues océaniques.

6. Collections d'Algues marines ou d'eau douce classées scientifiquement et en exemplaires soigneusement préparés.

7. Collections monographiques des Familles ou genres d'Algues plus difficiles ou autrement intéressantes, comme *Ectocarpeæ*, *Ceramieæ*, *Corallineæ*, *Polysiphonia*, *Cladophora*, *Diatomaceæ*, *etc*.

8. Collections d'exemplaires préparés des types les plus caractéristiques d'Algues, à l'usage des écoles d'histoire naturelle.

9. Ouvrages iconographiques d'Algologie publiés dans les vingt dernières années.

— La Société royale danoise des sciences met au concours une question de botanique dans les termes suivants :

« Il règne encore quelque doute et quelque incertitude relativement aux diverses manières dont peut se faire la ramification, question qui est en connexion étroite avec celle de l'origine première des boutons.

» On admet généralement que, chez les plantes phanérogames, la ramification commence par des points végétatifs spéciaux qui se forment à l'aisselle des feuilles placées immédiatement sous le mamelon terminal de l'axe, tandis que chez les Cormophytes (notamment les Lycopodes et les Fougères), elle est due à la bifurcation de ce mamelon. Il existe toutefois des observations qui semblent indiquer qu'une ramification analogue se rencontre aussi chez quelques Phanérogames, ce qui permettrait d'expliquer, soit certaines anomalies dans la position des axes (chez le *Vitis*), soit des déplacements des feuilles et des axes (chez les *Solanées*), soit enfin l'absence de bractées (chez les *Bryonia*, les *Cyclanthera* et plusieurs *Asperifoliæ*).

» De même on manque encore de renseignements suffisants relativement à la genèse des boutons et à la ramification chez certaines inflorescences atrophiées. Il importerait surtout que ces points fussent éclaircis pour le « cyathium » de l'Euphorbe, les recherches faites jusqu'ici sur son développement semblant indiquer, contrairement à l'opinion généralement admise aujourd'hui, que ce « cyathium » est une fleur et non une inflorescence.

» Comme il n'est pas sans intérêt pour la morphologie que les doutes mentionnés ci-dessus soient dissipés, la Société propose sa médaille d'or en récompense à celui qui résoudra d'une manière satisfaisante la question suivante, savoir, si la bifurcation du mamelon terminal de l'axe joue un rôle dans la ramification chez les Phanérogames, et, dans ce cas, lequel. A ce travail sera joint un exposé du développement du « cyathium » de l'Euphorbe.

» Les mémoires devront être accompagnés des dessins et des préparations nécessaires.

» Les mémoires peuvent être rédigés en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois ou en danois; ils devront être envoyés, dans les formes académiques, à M. le conseiller J. Japetus Sm. Steenstrup, secrétaire de la Société royale danoise des sciences, à Copenhague, avant la fin du mois d'octobre 1871.

» Le prix proposé est la médaille d'or de la Société, d'une valeur de 50 ducats danois. »

— Parmi les sujets de prix proposés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, se trouve la question suivante :

« Fixer, par de nouvelles recherches, la place que doivent occuper, dans la série naturelle des familles végétales, les genres *Lycopodium*, *Selaginella*, *Psilotum*, *Tmesipteris* et *Phylloglossum*. »

Le prix proposé pour cette question est de huit cents francs. Les manuscrits devront être écrits lisiblement, rédigés en latin, en français ou en flamand, et adressés francs de port, dans les formes académiques, à M. Ad. Quételet, secrétaire perpétuel de l'Académie, avant le 1er juin 1871.

— La maison L. Hachette et Cie prépare en ce moment la publication d'un grand Dictionnaire de botanique qui paraîtra par livraisons, sous la direction de M. le professeur H. Baillon.

— Depuis l'origine de la Société vogéso-rhénane (Association pour l'échange de plantes sèches), il a été distribué entre les membres de cette association 2483 espèces.

— M. F. Prouhet, décédé il y a quelques années à Vannes, a laissé des collections d'Algues importantes pour l'étude de la flore française, composées surtout d'Algues de l'ouest de la France, et de dons provenant de Dickcie, de Suhr, de M. Lenormand, de M. d'Areschoug, etc. Une partie de cet herbier a été léguée par M. Prouhet à la Société polymathique de Vannes. L'autre partie est en vente pour le compte d'une Société de bienfaisance. Les Algues qu'elle contient sont fort bien préparées, nommées par M. Prouhet. Il se trouve parmi elles de nombreux exemplaires de la collection qu'il publia avec M. Lelièvre sous le titre d'Hydrophytes du Morbihan, et qui comprenait 200 espèces munies d'étiquettes imprimées. On pourrait acquérir tout ou partie de cette collection. — S'adresser à M. Eug. Fournier.

Dr EUGÈNE FOURNIER.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AVRIL-AOUT 1870.)

N. B.—*On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette* Revue *chez* M. J. Rothschild, *libraire de la Société botanique de France, rue des Saints-Pères,* 13, *à Paris.*

Cours élémentaire de botanique appliquée à l'agriculture; par M. Ch. Cave. In-12 de 153 pages. Dijon, typ. Rabutot. Paris, chez V. Masson et fils; sans date, mais récent.

L'auteur, ne connaissant aucun traité de botanique vraiment élémentaire et pratique, a entrepris de combler la lacune qu'il signale par la publication de cet opuscule, dédié à M. Duchartre. Chacun des paragraphes fort abrégés de ce cours est suivi d'un questionnaire qui en fixe les données principales dans l'esprit de l'élève. Le livre est divisé en trois chapitres qui traitent : des organes de la nutrition, des fonctions de reproduction, et de la botanique descriptive. Ce dernier chapitre comprend quatre paragraphes : de l'espèce, des classifications botaniques, de la nomenclature botanique, énumération des principaux groupes du règne végétal.

Review of the genus Narcissus (*Revue du genre* Narcissus); pa M. J.-G. Baker.

Ce travail a paru par fragments dans le *Gardeners' Chronicle*, en 1869. L'auteur examine d'abord les divers organes des *Narcissus*, puis il décrit (en anglais) les plantes qui le composent, et qui sont classées par lui de la manière suivante :

1er groupe. — *Magnicoronatæ*, renfermant les genres *Corbularia*, *Ajax* et *Assaracus* d'Haworth. Les principales espèces sont : 1° (*Corbularia*) *Narcissus*, *Bulbocodium* L., *N. nivalis* Graells *Indic. pl. nouv.*, p. 9, *C. Graellsii* Webb in Bourg *exsicc.* N. 2281, *C. monophylla* DR. in Duch. *Rev. bot.* (*N. Clusii* Dunal). — 2° (*Ajax*) *N. Pseudonarcissus* L. — 3° (*Assaracus*) *N. calathinus* L. (*N. reflexus* Brot.)

2e groupe. — *Mediocoronatæ*, renfermant les types suivants : *N. triandrus* L. (*N. pallidulus* Graells), *N. poculiformis* Salisb. (*N. montanus* Lindl.), *N. Macceleaii* Lind. ; *N. incomparabilis* Curt. , *N. odorus* L., *N. juncifolius* Req. (*N. Assoanus* Duf., *N. apodanthus* Boiss. et Reut., *N. gaditanus* Boiss. et Reut.), *N. dubius* Gouan (*N. pallidus* Poir.)

3ᵉ groupe. — *Parvicoronatæ* : *N. Tazetta* L., avec un très-grand nombre de variétés, parmi lesquelles l'auteur range, dans la seule variété *lacticolor*, plusieurs des *Hermione* récemment décrites par M. Jordan, *N. gracilis* Sabine, *N. intermedius* Lois., *N. pachybolus*, *N. Jonquilla*, *N. biflorus*, *N. poeticus*, *N. viridiflorus* Schousb., *N. elegans* Spach (*N. autumnalis* Link, *N. Cupanianus* Guss., *N. oxypetalus* Boiss.), et *N. Broussonnetii* Lag. (*N. obliteratus* Willd.).

Histoire des *Ægilops* hybrides; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1869); tirage à part en brochure in-8° de 58 pages. Nancy, typ. Sordoillet et fils, 1870.

M. Godron revient dans ce mémoire sur un sujet déjà traité plusieurs fois par lui à la connaissance de nos lecteurs. Il donne de nouveaux détails sur les différents hybrides qu'il a obtenus en fécondant diverses espèces d'*Ægilops* par des *Triticum* divers, et surtout sur l'influence que le deuxième croisement a exercée sur les derniers produits hybrides. Il nomme indistinctement *Ægilops triticoides* les hybribes de première génération, *Æ. speltæformis* ceux de la deuxième.

Il résulte de toutes les expériences auxquelles M. Godron a consacré dix-sept années que la fécondation naturelle n'a pas plus d'action que la fécondation artificielle pour produire des *Ægilops* de première et de seconde génération. Ces expériences confirment celles d'Esprit Fabre, et les observations de M. Grœnland. L'*Ægilops speltæformis* indéfiniment fertile n'a été obtenu, dans les trois séries d'expériences faites à Agde, à Nancy et à Verrières, que par l'emploi, comme agent fécondateur, du pollen du Blé d'Agde, par une double fécondation naturelle artificielle. Les expériences de M. Grœnland et celles de M. Godron faites au moyen du pollen fourni par des espèces ou races de Blé autres que le Blé d'Agde, ont donné des résultats différents des précédents, mais analogues entre eux, savoir le retour des produits au type paternel à la troisième génération. Par conséquent, le Blé d'Agde doit être spécifiquement distinct des autres Blés qu'ont employés ces naturalistes.

L'*Ægilops speltæformis* d'Agde, de Nancy et de Verrières, indéfiniment fertile, ne présente pas les caractères d'une espèce, puisqu'il manque d'un des attributs les plus essentiels d'un type spécifique, celui de se propager sans le secours de l'homme, et qu'il périt nécessairement dès la première génération, s'il est abandonné à lui-même.

Enfin les deux modes de terminaison des *Ægilops speltæformis*, uniques du reste jusqu'ici l'un et l'autre dans l'histoire des hybrides végétaux, ne prouvent rien contre la doctrine de la permanence des espèces.

Des Champignons comestibles et vénéneux de la flore limousine, suivi d'un Précis des moyens à employer dans les cas d'empoisonnement par les Champignons; par M. Adrien Tarrade. Un vol. in-12 de 108 pages. Limoges, typ. veuve H. Ducourtieux. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1870.

Suppléer au défaut général d'études botaniques par un livre populaire indiquant les ressemblances et les différences qui existent entre les bons et les mauvais Champignons, tel a été le but de l'auteur. Il a trouvé la division de sa notice toute faite dans le mémoire de M. Boudier. Il commence, dans un chapitre de généralités, par indiquer quels caractères doivent faire rejeter *à priori* les Champignons de l'usage culinaire. Il insiste sur les expériences de Gérard, qui ont établi l'innocuité de Champignons vénéneux macérés dans l'eau. Quand il y a doute sur la valeur alibile de certaines espèces, il n'hésite pas à conseiller de s'en abstenir; pour d'autres, telles que le Bolet rude et le Bolet orangé, avant de les indiquer comme comestibles, il s'est toujours assuré de leur parfaite innocuité par des expériences personnelles plusieurs fois répétées.

M. Tarrade expose successivement, en deux groupes, les caractères des Champignons et ceux des Champignons vénéneux. Il s'attache à distinguer les espèces voisines qu'il serait dangereux de confondre. Il termine en exposant le traitement des empoisonnements par les Champignons. Quatre planches coloriées lui servent à représenter seize des Champignons les plus nécessaires à connaître. Bien que le livre de M. Tarrade soit restreint dans le cadre de la flore limousine, la diffusion géographique des Champignons le rendra utile dans la plupart des départements de la France.

Accroissement de quelques grands arbres du jardin de Montpellier; par M. Ch. Martins (*Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault*, 2^e série, t. 1er, n° 4, 4^e trimestre 1869, pp. 178-181).

Un pied de *Gingko biloba*, envoyé de Londres à Gouan en 1788, fournit une bouture plantée au jardin de Montpellier en 1795. Cette bouture, mesurée par Delile en 1835, avait à cette époque 17^m,55 de hauteur; en décembre 1853, M. Martins et M. Marès lui trouvaient une hauteur totale de 20^m,72; en janvier 1869, âgé de 73 ans, cet arbre mesurait 22^m,13. L'arbre a donc poussé de 79 0/0 dans les quarante premières années de sa vie; de 14 0/0 dans les dix-huit suivantes; de 7 0/0 dans les quinze dernières. — Un *Cupressus fastigiata* var. *expansa* s'est accru en hauteur de 1^m,35 dans les quinze dernières années, et de 86 millimètres en largeur pendant la même période. — Un pied de *Pinus Pinea*, planté par de Candolle en 1812, a crû en moyenne de 321 millimètres par an dans les quarante et une premières années de sa vie, et seulement de 133 millimètres dans les quinze dernières. — Un *Celtis*, très-vigoureux, n'a crû de 1853 à 1869 que de 81 millimètres par an. Le grand âge de cet arbre est la seule cause du ralentissement de sa croissance. — Un *Planera crenata* a eu une moyenne annuelle de croissance double de celle des arbres précédents. Aussi M. Martins est-il étonné que l'on ne songe pas à cette belle essence, insensible à la sécheresse et à l'humidité, résistant aux vents les plus violents, jamais attaquée par les insectes, et donnant un excellent bois de charronnage, pour border les routes du midi de la France. — Enfin la moyenne annuelle d'un *Juglans nigra* s'est fort rapprochée de celle du *Gingko*.

Waarnemingen over den groei van den Plantenstengel bij dag en bij nacht (*Recherches sur la croissance de la tige des plantes pendant le jour et pendant la nuit*); par M. N.-W.-P. Rauwenhoff (*Verslaegen en Medeelingen der K. Akad. van Wetenschaffen*, 2e série, section des sciences naturelles, t. II, pp. 134-161). Amsterdam, 1869.

M. Rauwenhoff retrace d'abord l'historique du sujet qu'il a étudié ; il rappelle les noms de Ventenat (*Bulletin de la Société philomathique*, 1795 d'E. Meyer (*Verhandlungen des Vereins zur Befœrdnung des Gartenbaues in den Preussischen Staaten*, 1828), de Meyer (*Linnœa*, 1829), de Munter (*Botanische Zeitung*, 1843), de Mulder (*Bijdragen tot de Natuurkunde Wetenschappen*, t. IV, 1829), de M. de Vriese (*Tijdschrift van nat. geschiedenis en Physiologie* de Van der Hœven et de Vriese, t. III, 1836), et *Nederlandsch Kruidkundig Archief*, t. III), de Harting (*Tijdschrift*, t. IX, 1842), de M. Karsten (*Botanische Untersuchungen*, 2e partie, 1866); mais surtout des deux botanistes français qui ont publié sur l'accroissement diurne et nocturne de la hampe ou la tige de plusieurs végétaux phanérogames des recherches bien connues de nos lecteurs.

M. Rauwenhoff discute ensuite les résultats obtenus par plusieurs de ces expérimentateurs ; il expose ceux qui ont été fournis par ses propres expériences, faites sur les végétaux suivants : *Bryonia dioica*, *Wistaria chinensis*, *Vitis orientalis*, *Cucurbita Pepo*, *Dasylirium acrotrichum*. Ces résultats sont présentés sous forme de tableaux, auxquels est annexé un tableau d'observations météorologiques.

M. Rauwenhoff expose ainsi les conséquences de ses recherches :

1° A ne considérer que le résultat général des mensurations, on remarque que pendant le jour l'accroissement a toujours été plus considérable que pendant la nuit. Ainsi le *Dasylirium* a donné, du 20 août au 9 septembre, sur 1m,56 d'allongement, 55,3 0/0 pour l'accroissement diurne et 44,7 0/0 pour l'accroissement nocturne.

2° Cependant, dans certaines périodes, l'accroissement nocturne est devenu prédominant. Cet effet s'observa chez des plantes qui se trouvaient dans des phases de développement tout à fait différentes, ce qui indique l'action énergique et générale d'une cause extérieure, dont l'auteur n'est pas arrivé à préciser la nature, et qui cependant lui paraît expliquer certaines divergences d'observation. Il a fait quelques-unes de ses observations aux mêmes jours que M. Martius, et, de même que le savant professeur de Montpellier, il a observé alors une augmentation relative dans la croissance nocturne.

3° L'allongement observé pendant l'après-midi (de midi à six heures du soir) l'a toujours emporté sur celui de la matinée (de six heures du matin à midi), dans toutes les plantes observées. Mais pour que le résultat obtenu ait ce caractère, il faut encore qu'il soit général ; si on le décompose en courtes périodes, on en trouve pour lesquelles l'accroissement matinal devient prépondérant. Le *Cucurbita Pepo*, la seule des plantes dont M. Rauwenhoff a suivi le développement depuis le commencement, a fait exception et s'est allongé notablement plus dans la matinée, du 19 juin au 10 juillet.

4° Si la vitesse d'accroissement spéciale à chaque plante diffère pour chacune des espèces observées, toujours est-il que pour chacune d'elles la courbe graphique qui représente les relations de la croissance et du temps qu'elle emploie s'élève d'abord, atteint un certain maximum, et reste, parfois avec des fluctuations assez fortes, pendant une durée variable, à une certaine hauteur, puis redescend plus ou moins rapidement jusqu'à zéro. Ces phases sont parcourues dans des espaces de temps inégaux par des plantes différentes.

5° En général, une augmentation ou une diminution de l'intensité de croissance coïncide avec une élévation ou un abaissement de la température ; c'est ce qui explique pourquoi les grands écarts d'intensité apparaissent presque simultanément chez les différentes plantes. Mais le rapport entre la croissance et la température est loin d'être simple. L'auteur n'admet pas la formule de M. Harting ni celle de M. Quételet. En résumé, il ne regarde pas l'étude du sujet comme achevée.

Bericht über die Sammlungen des botanischen Gartens (*Notice sur les collections qui se trouvent au musée du jardin botanique de Berne*); par M. le professeur Fischer (*Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, 1808, pp. 221-225).

Ces collections comprennent un herbier de Suisse et un herbier général formé principalement avec les dons de M. le pasteur Duby et avec ceux de M. le baron Albert de Buren, de Vaumarcus. On y trouve les exsiccata de Schultz (*Flora Galliæ et Germaniæ*), de M. Huet du Pavillon, des plantes de l'Amérique du Nord (Lesquereux), du Mexique (Fréd. Müller), du Cap (Sieber) et de la Nouvelle-Hollande (Ferd. Müller), les Cryptogames de Mougeot et Nestler, de Funk, les Lichens de Schärer et de Hepp, etc.

Notiz über die Färbstoffe im Chlorophyll (*Notice sur les principes colorants de la chlorophylle*); par M. N.-J.-C. Müller (*Pringsheim's Jahrbücher*, 1867, t. VII, 1re et 2e partie, pp. 200-208).

On connaît les résultats énoncés par M. Fremy de ses recherches sur la chlorophylle, contredits par M. Micheli, qui nie l'existence de la phyllocyanine [voy. le Bulletin, t. XV (*Revue*), p. 120]. M. Müller examine si réellement la solution alcoolique de chlorophylle est un mélange des divers pigments, qui soit démontrable par l'emploi de l'eau et des gaz de l'atmosphère uniquement. Il laisse pour cela cette solution s'évaporer dans une capsule de porcelaine, et il remarque qu'elle abandonne alors sur les parois de la capsule des dépôts diversement colorés, formant des zones distinctes : l'extérieure jaune, la moyenne d'un bleu verdâtre, l'intérieure franchement verte. Ces phénomènes se produisent dans l'obscurité, ce qui prouve qu'ils sont indépendants de la lumière. Ils s'accomplissent de même dans une atmosphère d'acide carbonique, ce qui prouve qu'ils sont indépendants de la présence de l'oxygène. Mais ils n'ont pas lieu si la solution alcoolique est presque complétement privée d'eau et si l'atmosphère est sèche. L'auteur conclut qu'il existe dans la chlorophylle plusieurs pigments divers qui ne se séparent qu'en présence de l'eau.

M. Müller s'occupe encore des conditions qui provoquent la décoloration de la solution alcoolique de chlorophylle. Il a reconnu que cette solution ne perd sa teinte verte, pour tourner au jaune, que sous l'influence combinée et simultanée de la lumière et de l'oxygène. C'est ce qu'ont bien prouvé des expériences multiples, conduites, soit à la lumière, soit dans l'obscurité, soit dans des atmosphères artificielles.

M. Jodin a soutenu que quand la solution de chlorophylle a été décolorée par la lumière, elle renferme de petites quantités d'acide carbonique. M. Müller a trouvé que le dégagement de ce gaz, dans cette circonstance, n'était pas sensible.

Ueber die Ursachen der Formänderungen etiolirenden Pflanzen (*Sur les causes des changements de forme des végétaux étiolés*); par M. G. Kraus (*Ibid.*, pp. 209-260).

Pour bien saisir les raisonnements de M. Kraus, et pour se rendre compte des progrès que l'auteur a fait faire à la science, il sera nécessaire aux lecteurs de se reporter (t. XV, *Revue*, p. 101) à l'analyse d'un mémoire important publié en 1867 par le même savant, sur la tension des tissus de la tige et ses conséquences physiologiques. En effet, pour lui, les différences présentées dans leur croissance par les tissus étiolés sont au nombre de ces conséquences.

On sait que, chez les plantes qui se développent dans l'obscurité, les organes appendiculaires, les feuilles, demeurent atrophiées, c'est-à-dire persistent dans l'état où elles sont quand elles sortent du bourgeon. Au contraire, les organes axiles, les entre-nœuds, s'allongent considérablement. Ce phénomène tient à une double cause anatomique, à ce que les cellules médullaires prennent une longueur plus grande que dans les entre-nœuds normalement développés sous l'influence de la lumière, et aussi à ce qu'elles se multiplient davantage.

Or, en étudiant la tension, M. Kraus avait montré que quand l'entre-nœud sort du bourgeon pour apparaître à la lumière, la formation des cellules s'arrête dans les tissus qui le composent. Dans l'obscurité, quand l'entre-nœud sort du bourgeon, il n'apparaît pas pour cela à la lumière, et la formation de cellules nouvelles continue dans son tissu. C'est pour cela que M. Kraus soutient que leur tissu développé dans l'obscurité paraît à l'examen anatomique dans l'état d'un tissu jeune.

D'autre part, ce qui arrête l'élongation des cellules médullaires chez les plantes normales, c'est l'opposition qui leur est faite par l'induration plus prompte des éléments qui les entourent et dans lesquels cette induration commence par les tissus les plus extérieurs en proportion directe de leur tension. Chez les plantes étiolées, cette induration ne se produit pas, ou bien elle ne se produit que faiblement, dans le cas où un tubercule (*Helianthus*), ou bien des cotylédons farineux (*Phaseolus*) fournissent pendant quelque temps l'amidon nécessaire à l'accroissement des parois cellulaires ; mais alors même elle s'arrête quand cette source est épuisée ; par conséquent les cellules médullaires s'allongent sans obstacle.

Il est nécessaire d'insister sur ce point, que le défaut d'accroissement des zones corticale, libérienne et ligneuse de la tige tient précisément à l'avortement des feuilles, chez les végétaux maintenus dans l'obscurité. La feuille, ne recevant pas de lumière, ne peut développer de chlorophylle, ni par conséquent former d'amidon, principe dont la genèse est intimement liée à l'existence de la matière verte. C'est pour cela d'abord qu'elle reste atrophiée, ne pouvant fournir à ses propres cellules la substance amylacée nécessaire au développement de leurs parois. C'est encore pour cela qu'elle n'en fait pas descendre dans la tige, où l'on ne trouve pas ce principe dans les organes de transport, qui forment autour des faisceaux fibro-vasculaires ce que l'auteur nomme la « gaîne amylacée » (*Starke Scheide*). Ainsi l'avortement des feuilles et l'allongement des mérithalles de la tige, dans les plantes étiolées par l'obscurité, se trouvent rattachés à une seule et même cause, la privation de lumière.

Il serait curieux de répéter ces observations sur une plante à tubercules, telle que la pomme de terre ; sans doute les tubercules ne se développeraient pas.

Die volksthümlichen Pflanzennamen in Gebiete der unteren Weser und Ems (*Les noms populaires des plantes dans le pays d'Ems et du bas Weser*) ; par M. W.-O. Focke (*Abhandlungen der naturw. Vereine zu Bremen*, t. II, 2^e livr. pp. 223-274).

Ce mémoire, plus intéressant pour les philologues que pour les botanistes, sera consulté avec intérêt par ceux qui s'attachent à rechercher l'origine des noms des plantes. L'auteur donne l'énumération alphabétique de tous les noms populaires des végétaux en usage dans un dialecte bas-allemand, qui se rapproche beaucoup du hollandais, et en regard de chacun d'eux celui des végétaux auquel il les rapporte. Ensuite l'auteur trace suivant la méthode naturelle le tableau des plantes comprises dans la première liste. Une dernière liste est celle des noms botaniques des plantes, présentant en regard leurs noms vulgaires, souvent multiples. L'auteur indique même les noms danois et suédois. Plus loin il indique la signification en allemand littéraire d'un certain nombre de racines ou de mots patois servant à désigner les végétaux.

Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou mal connues; par M. J.-E. Duby (1er mémoire; extrait des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XX; 2^e partie); tirage à part en brochure in-4° de 14 p., avec 4 pl.

Ce mémoire ne signale que des Mousses critiques ou nouvelles, ce sont les suivantes : *Pottia* (*Hyophila*) *Mülleri* du Malabar, envoyé par le rév. Müller, missionnaire de la Société bâloise pour la propagation de l'Évangile ; *Dicranum multisulcatum* du Brésil ; *D. Deplanchei* de la Nouvelle-Calédonie ; *D. Sumichrasti* du Mexique, voisin du *D. assimile* Hpe, du *D. lophoneuron* C. Müll. et du *D. undulatum* Turn. ; *D. elegans* du Chili ; *D. vaginatum* Hook. *Musc. exot.*, tab. 141 ; *D. reflexum* C. Müll. ; *D. dichotomum* Brid. ; *D. Menziesii* Tayl. ; *Campylopus Beyrichianus* du Brésil ; *C. australiensis* ; *C. erythropoma* de la Nouvelle-Hollande ; *C. Schwægrichenii* du Brésil ; *C. Cumingii* du Chili ; *Funaria mexicana*, *Fabronia latidens* du Chili ; *Pilotrichum* (*Meteorium*) *filescens* Schwægr. ined. sub *Neckera*, du Mexique.

Ces espèces sont pour la plupart figurées par M. Duby.

How crops grow : A Treatise, etc. (*Comment poussent les moissons ; Traité de la composition chimique, de la structure et de la vie de la plante*, destiné aux élèves agronomes ; par M. Samuel W. Johnson, du collége d'Yale, États-Unis ; revu et augmenté par M. H.-H. Church et W.-T. Thiselton Dyer. Un volume in-8° de 399 p. Londres, 1869.

La première division de ce livre est consacrée à la composition chimique de la plante. L'auteur décrit brièvement les principes immédiats, définit la force chimique et explique le langage technique de la chimie; suit un compte rendu des caractères, de la composition et des substances produites par le travail de la végétation, générales dans toutes les plantes et spéciales à quelques-unes; enfin l'auteur examine avec soin les cendres des végétaux, discute si les parties constituantes de ces cendres sont essentielles ou accidentelles, et quelles fonctions les agents qu'elles représentent ont pu exercer dans la croissance de la plante. Les formes organisées que revêtent ces éléments forment l'objet de nombreuses gravures sur bois. Dans cette première partie, l'auteur renvoie souvent à des travaux spéciaux, surtout à des travaux allemands.

La seconde partie traite de la structure de la plante, du rôle de ses organes, de la nature de la cellule végétale, des organes de nutrition et de reproduction, et de leurs fonctions respectives.

La troisième partie est la partie physiologique de l'ouvrage : germination, mode et matière de la nutrition, nature et circulation de la séve, reproduction et mort de la plante, tels sont les principaux faits qu'elle envisage. Suit un appendice avec de nombreux tableaux sur la composition des plantes utiles, de leurs produits, etc.

Die Abhängigkeit der Pflanzengestalt von Klima und Boden. Ein Breitrag zur Lehre von Entstehung und Verbreitung der Arten, gestütz [auf die Verwandschaft-Verhæltnisse, geographische Verbreitung und Geschichte der Cytisusarten aus dem Stamme *Tubocytisus* DC. (*La forme végétale dépend du climat et du sol; apport à la théorie de l'origine et de la dispersion des espèces*, fondé sur les rapports de parenté, la distribution géographique et l'histoire des espèces de *Cytisus* du groupe *Tubocytisus* DC.); par M. A. Kerner. Br. in-4° de 46 p., sans aucune indication bibliographique.

M. Kerner commence par monographier les dix-huit espèces de *Cytisus* qui se rattachent selon lui à une même *souche*, et qui peuvent être classées de la manière suivante :

A. **Cytisus virescens** Kovacs (*C. austriaco-capitatus* Neilr.).

a. C. AUSTRIACUS L. — *C. albus* Hacq. (*C. leucanthus* Rit. part., *C. microphyllus* Boiss. *Diagn.*); *C. pallidus* Schrad. (*C. banaticus* Griseb. et Schenk) ; *C. Rochelii* Wierzb.

b. C. SUPINUS L. non auct. (*C. capitatus* Scop., G. G. et al., *C. prostratus* Scop., Koch et al.). — *C. pygmæus* Willd. (*C. supinus* Griseb. non al., *C. chrysotrichus* Boiss. *Diagn.*); *C. Tommasinii* Vis. (*C. capitatus pauciflorus* Ebel); *C. gallicus* Kerner (*C. supinus* Koch, G. G. non L.

B. **C. elongatus** Waldst. et Kit.

a. C. HIRSUTUS L. — *C. ponticus* Wild.; *C. ciliatus* Wahlnb.

b. C. RATISBONENSIS Schœff. — *C. glaber* L.; *C. biocarpos* Kerner; *C. purpureus* Scop.

Les divisions que nous mettons en relief correspondent aux idées émises par M. Kerner, qui considère les types spécifiques comme dérivant les uns des autres et reliés par les rameaux d'un arbre généalogique. Il s'efforce d'établir que ses vues sont fortifiées non-seulement par les affinités de ces types entre eux, mais encore par la situation qu'occupent leurs représentants dans l'aire totale du groupe, qui appartient, comme on sait, à l'Europe méridionale et orientale.

Ensuite il cherche dans les relations que présentent les plantes avec le sol et le climat, et dans la dépendance que ces relations leur imposent, la cause des modifications graduelles qui ont altéré le type primitif de la souche, et qui l'ont scindé en un certain nombre de types secondaires parqués dans une aire différemment limitée pour chacun et souvent fort restreinte. Ici l'auteur abandonne le terrain tout spécial où il s'était placé pour faire appel aux faits que lui fournissent ses recherches sur les végétaux indigènes du Tyrol et ses tentatives de naturalisation souvent infructueuses ; celles-ci lui font conclure qu'un changement subit dans les conditions de la vie peut bien détruire une espèce végétale, ou ne lui permettre plus qu'une existence misérable, mais est incapable de produire directement la transformation d'un type dans un autre mieux accommodé à de nouvelles conditions d'existence. De telles modifications ne peuvent être produites que par les procédés fort lents de la sélection naturelle opérant sur les produits divers de l'hérédité.

M. Kerner s'étend assez longuement sur les caractères de la végétation des Alpes. Ceux qu'il signale sont généralement bien connus : rareté des plantes annuelles, produite par la difficulté de la maturation des graines, anthèse des fleurs dans l'automne, grande proportion de plantes munies de rosettes pérennantes, exclusion presque complète des plantes bulbeuses, pauvreté de la végétation ligneuse, tous caractères évidemment déterminés par le climat ou en rapport du moins avec lui, comme l'épaisseur de la cuticule, l'état charnu des feuilles, leur épais revêtement pileux, etc.

En terminant, M. Kerner expose les résultats qui découlent de sa manière de considérer l'espèce, et qui, si l'on adopte ses idées, s'imposent au classificateur dans la délimitation et la subordination des types.

Quelques synonymes du *Chloris narbonnensis* de Pourret (*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 1^re série, t. III, p. 305) ; par M. E. Timbal-Lagrave.

Après avoir cité un grand nombre de synonymes de Pourret connus depuis longtemps, M. Timbal-Lagrave en discute un certain nombre d'autres qu'il a particulièrement étudiés et qui sont les suivants : *Cardamine crassifolia* Pourr. = *C. latifolia* L., *Bromus arenaceus* Pourr. = *B. Madritensis* L., *Centaurea silvatica* Pourr. = *C. collino-Scabiosa* Timb. et Baillet, *Dianthus pyrenaicus* Pourr. = *D. attenuatus* Smith, *Inula dubia* Pourr. = *I.* mon-

tana L., *Œnanthe chærophylloides* Pourr. = *Œ. silaifolia* Bieb., *Ranunculus geraniifolius* Pourr. = *R. montanus* Willd., *Salvia horminoides* Pourr. = *S. Verbenaca* var.

Outre ces plantes, dont la synonymie paraît à l'auteur assez bien établie, il signale dans le *Chloris narbonnensis* de Pourret quelques autres plantes encore mal connues et qui ont besoin de nouvelles recherches. L'*Echium pyrenaicum* Pourr. non L. n'est pour lui qu'une variété de l'*E. vulgare*.

Influence de la lumière verte sur la Sensitive; par M. Bert (*Comptes rendus*, t. LXX, pp. 338-339).

M. P. Bert a placé des pieds de Sensitive dans des lanternes à vitres colorées. Il avait eu soin de déterminer, à l'aide du prisme, la véritable valeur de ces verres colorés. Le 12 octobre 1869, il plaça dans chacune des sept lanternes cinq jeunes Sensitives ; toutes les plantes, qui provenaient d'un même semis, étaient à peu près de même taille. Ces lanternes furent placées dans la serre-chaude de l'École de médecine. Au bout de quelques heures, ces Sensitives n'avaient plus toutes le même aspect ; les vertes (placées dans la lanterne verte) jaunes et rouges, avaient les pétioles dressés, les folioles relevées ; les bleues et violettes, au contraire, avaient les pétioles presque horizontaux et les folioles étalées. Le 19, les Sensitives noires étaient déjà peu sensibles ; le 24, elles étaient mourantes ou mortes. Dès le 24, les Sensitives vertes étaient complétement insensibles ; le 28, elles étaient mortes. A ce moment, les plantes des autres lanternes étaient parfaitement vivantes et sensibles ; mais il était facile de remarquer entre elles une grande inégalité de développement. Les blanches avaient beaucoup poussé ; les rouges moins, les jaunes un peu moins encore ; les violettes et les bleues ne semblaient pas avoir grandi du tout.

Le 28 octobre, on transporte dans la lanterne verte les Sensitives vigoureuses de la lanterne blanche. Le 5 novembre, elles sont très-peu sensibles ; le 9, la sensibilité a presque complétement disparu ; le 14, toutes ces plantes sont mortes.

Les vitres vertes étaient sensiblement monochromatiques ; et cependant elles ont agi sur les Sensitives presque à l'égal des vitres noires. Le rayon vert n'a donc pas plus d'influence sur la végétation que la privation de la lumière. Ces expériences viennent à l'appui de celles de M. Cailletet. M. Bert pense que la Sensitive ne fait que manifester avec plus de rapidité des propriétés qui appartiennent à toutes les plantes colorées en vert.

Remarques sur la position des trachées dans les Fougères; par M. Trécul (*ibid.*, pp. 421-431, 483-491, 589-592, 666-673).

M. Trécul continue de prouver, par des exemples tirés de l'organisation des

Fougères, qu'il n'y a point unité de constitution, d'orientation et de symétrie dans les végétaux vasculaires [voy. le *Bull.*, t. XVI (*Revue*), pp. 133 et 201]. Les plantes dont il traite dans ce troisième mémoire se divisent en deux catégories principales. Dans la première, chaque maille du système vasculaire de la tige porte une feuille, tandis que dans la seconde les feuilles ne se développent qu'à des places particulières.

La première catégorie de ces plantes comprend l'*Athyrium Filix femina*, dans lequel il n'émane, de chaque maille du système vasculaire du rhizome, qu'un seul faisceau pétiolaire; les *Aspidium Serra*, *A. patens*, *A. molle*, *A. violaceum*, *A. uliginosum*, *A. Cunninghami*, *A. decursive-pinnatum*, *A. Thelypteris*, *Asplenium striatum*, *A. Lasiopteris*, *Struthiopteris germanica*, et plusieurs autres Fougères chez lesquelles il naît de chaque maille deux faisceaux pétiolaires, un de chaque côté, insérés vers le tiers, la moitié ou les trois quarts de la hauteur des mailles, suivant les espèces. Dans toutes ces plantes, ces faisceaux ont des crochets sur les deux côtés, et ils s'unissent à une hauteur variable par les crochets dorsaux en une gouttière qui s'affaiblit graduellement de haut en bas. L'auteur dit alors que les faisceaux sont disposés en U.

Dans ces plantes, les faisceaux pétiolaires ne possèdent pas toujours des vaisseaux trachéens ou spiro-annelés (*Aspidium decursive-pinnatifidum*, l'*Asplenium striatum*, ainsi que l'*Adiantum tenerum*). Dans les autres espèces, il en existe sur les lamelles minces qui forment des décurrences latérales. Quand les décurrences sont larges, elles peuvent être parcourues sur leur face interne par deux, trois ou même quatre lignes de vaisseaux spiraux et annelés placés dans de petits enfoncements. Dans les faisceaux qui possèdent ainsi à leurs extrémités latérales, soit des vaisseaux spiraux et annelés, soit simplement de très-petits vaisseaux rayés, ce sont ces petits vaisseaux qui sont achevés les premiers, ainsi que cela arrive pour les petits vaisseaux externes des vaisseaux primaires ou centripètes des racines, et en général pour les vaisseaux trachéens de toutes les plantes.

Les *Asplenium Adiantum-nigrum*, *A. Serra*, *A. Belangeri*, *A. fœniculaceum*, *Scolopendrium officinale*, *Ceterach officinarum*, ont aussi deux faisceaux pétiolaires émanant de chaque maille; mais au lieu de s'unir en gouttière, ces deux faisceaux s'assemblent par la partie moyenne de leur face interne qui est convexe, de manière à figurer un H ou un X plus ou moins imparfait.

Ainsi, la disposition des faisceaux soit en U, soit en X, constitue deux types dans les *Asplenium* étudiés jusqu'ici par l'auteur. On trouve là, dit-il, une raison de plus pour rejeter le genre *Diplazium*, car on observe des sores accolés dos à dos (1) dans ces deux types de structure caractérisés par l'X ou par l'U vasculaire.

---

(1) Et même on trouve des espèces où ce caractère varie.

Dans la deuxième catégorie distinguée par M. Trécul, se rangent des Fougères telles que les *Polypodium vulgare*, *P. aureum*, *P. phymatodes*. Ces espèces font partie d'un groupe étudié par M. Trécul dans sa seconde communication. Dans ce groupe, les vaisseaux pétiolaires sont répartis sur un segment de circonférence ; ceux qui terminent l'arc, ouvert au côté supérieur du pétiole, sont de beaucoup les plus forts et s'accolent, à une hauteur très-variable, par leur convexité qui est interne, pendant que les vaisseaux dorsaux, anastomosés de distance en distance entre eux et avec les deux principaux, disparaissent successivement de bas en haut. A ce type appartiennent aussi les *Nephrolepis* dans lesquels, comme dans les *Polypodium* cités plus haut, les faisceaux supérieurs sont dépourvus de crochet, et les trachées et vaisseaux annelés sont situés à la surface du côté antérieur. A ce type appartiennent encore les *Aspidium falcatum*, *A. coriaceum*, *A. Filix mas*, *A. cristatum*, *A. quinquangulare*, *A. denticulatum*, *A. Lonchitis*, *A. Goldianum*, *Blechnum occidentale*, *B. brasiliense*, etc., dans lesquels les deux faisceaux supérieurs sont munis d'un crochet unique presque toujours, qui est placé sur le côté antérieur de ces faisceaux.

En outre, les *Nephrolepis* et les deux *Blechnum*, et l'*Aspidium Goldianum*, offrent des vaisseaux spiraux et annelés sur l'extrémité interne du côté dorsal de leurs faisceaux supérieurs.

Le nombre des faisceaux pétiolaires varie non-seulement d'une espèce à une autre, mais aussi dans différents pétioles d'une seule espèce et même d'un individu donné, suivant la dimension des feuilles. L'auteur entre dans de grands détails sur la disposition qu'ils présentent dans diverses espèces.

Ensuite il signale quelques modes de propagation des tiges ou rhizomes de plusieurs Fougères. Cette propagation s'effectue, soit par des rameaux vrais, soit par des organes d'origine radiculaire ou à insertion radiculaire. Les stolons des *Nephrolepis* sont de véritables racines dont ils ont la structure et l'insertion sur la face externe des faisceaux de la tige. Quand ces racines, étendues à la surface du sol, produisent des bourgeons adventifs, elles envoient dans la terre des radicelles latérales, et elles ont alors l'aspect de tiges traçantes. De la base de chaque maille du réseau vasculaire de la tige ou rhizome du *Blechnum occidentale* part normalement un faisceau radiculaire qui se termine dans la partie inférieure du pétiole en deux ou trois racines. Il arrive fréquemment que ce faisceau, ordinairement radicigène, se renfle peu à peu après sa sortie de la base du pétiole, et devient un véritable rhizome, dont M. Trécul expose longuement le développement.

Dans son dernier mémoire, M. Trécul donne un aperçu des formes que peut affecter le système vasculaire dans les nervures ou dans les pétioles secondaires de quelques Fougères. Il entre encore à cet égard dans des détails circonstanciés que notre cadre nous empêche de reproduire.

Sur le placenta central libre des Primulacées; par M. Ch. Cave (*Ibid.*, pp. 513-515).

M. Cave ayant reconnu que la zone génératrice (indiquée par les parties de formation récente) est en dehors de l'état médullaire, en conclut que le placenta est un prolongement de la tige. A mesure que ce placenta se développe, les trachées de l'étui médullaire sont éloignées de la surface par l'apparition de parties nouvelles. A certains endroits, les faisceaux primitifs donnent naissance à des branches qui se dirigent vers les ovules. La formation de ces faisceaux marche du centre à la circonférence. Cet ordre d'évolution se suit jusqu'aux ovules. Ces derniers ne sont donc pas produits par des feuilles émanant de l'axe, mais naissent directement de celui-ci.

Dès que les trachées ont pris naissance dans un organe, ajoute M. Cave, on sait ce qu'on doit penser de sa nature réelle. La partie active de la zone génératrice est-elle en dehors de la couche formée par les trachées, l'organe est une tige. — Voyons-nous, au contraire, les parties nouvelles se former au dedans de la couche trachéenne, nous avons sous les yeux une feuille normale ou modifiée.

Observations sur le retournement des Champignons; par M. P. Duchartre (*Ibid.*, pp. 776-787).

Des Agarics appartenant à la section *Coprinus*, nés du plafond d'une cavité située sous un tonneau, et développés dans une situation inverse de celle qui leur est naturelle, ont toujours dirigé obliquement leur chapeau vers le nord, sans obéir aux lois de la pesanteur, auxquelles les physiologistes allemands font jouer un si grand rôle dans l'explication des phénomènes de la vie végétale. Ce fait est d'autant plus singulier que cette modification n'a pas été causée par l'attraction que détermine sur eux la lumière, attraction bien connue et que M. Duchartre a observée dans son laboratoire sur les *Claviceps* de l'ergot de Froment. En retournant plusieurs fois le pot qui renfermait ces ergots, M. Duchartre a vu les têtes de ces *Claviceps* changer chaque fois de direction. Leur stipe était devenu très-sinueux, tandis que celui des *Coprinus* observés par lui est resté parfaitement droit.

Mais le chapeau de ceux-ci, quand ils arrivèrent à l'état adulte, c'est-à-dire quand les lamelles se déplièrent, ce chapeau se retourna, le stipe se coudant sur lui-même à angle très-prononcé. Dira-t-on, pour expliquer ce phénomène, que la portion de tissu active dans ce redressement a pris au moment convenable une *tension* supérieure à celle du tissu qui occupait le côté opposé ! Mais on ne ferait ainsi que substituer à des expressions de la langue usuelle un mot d'apparence scientifique, sans ajouter une idée, ni à plus forte raison une démonstration.

Cette tendance des Champignons à redresser leur tête fructifère lorsqu'une circonstance quelconque en a renversé la direction normale, ne paraît pas être un fait isolé. M. Duchartre a observé le retournement du chapeau sur un groupe de *Claviceps* qu'il avait placés à dessein dans une situation anomale, la tête en bas. En se retournant, les stipes de ces *Claviceps* ont encore dans ce cas fait un arc à peu près régulier et un coude brusque comme ceux des *Coprinus*.

Ces faits prouvent que la direction normale des lamelles des Agaricinées ne peut être attribuée à la pesanteur, comme a tenté de le faire M. J. Sachs en particulier.

Sur la dissémination des noyaux du *Dorstenia Contrayerva*; par M. H. Baillon (*Ibid.*, pp. 799-801).

Les fruits du *Dorstenia* sont à la maturité projetés par le mésocarpe, dont ils se séparent. Le fruit de ces plantes, comme celui des Figuiers, des Mûriers, des *Broussonnetia*, n'est pas en effet, comme on l'a souvent admis, un akène, mais bien une drupe à couche charnue plus ou moins épaisse. La portion charnue du fruit des *Morus* n'est point réduite au calice, entre les éléments duquel d'ailleurs il ne s'opère aucune soudure.

Le mésocarpe des *Dorstenia* se développe beaucoup plus vers la base et les deux bords du fruit. Là, les cellules du parenchyme prennent graduellement des caractères particuliers. A mesure que leur teinte laiteuse devient plus opaque, leur paroi acquiert une grande élasticité ; un fragment isolé de ce tissu se déforme rapidement ; taillé en lanière étroite, il s'enroule brusquement comme un ressort. A la maturité, des déchirures naturelles permettent aux épaississements du mésocarpe, situés sur les bords du fruit, de se rapprocher l'un de l'autre. On observe alors comme les deux branches d'une pince entre lesquelles glisse brusquement le noyau. Après sa floraison, un humble pied de *Dorstenia Contrayerva*, dans le jardin botanique de la Faculté de médecine, avait couvert de sa postérité une surface d'une vingtaine de mètres carrés.

Om Vegetationsforholdene ved Sognefjorden (*De la végétation aux alentours du fiord de Sogn*); par M. A. Blytt. In-8° de 223 p., avec une carte géographique. Christiania, typ. H.-J. Jensen, 1870.

Le *Sognefiord* ou *fiord de Sogn* pénètre en Norvége de la mer du Nord vers le 61ᵉ degré de latitude, sur une longueur d'environ 40 lieues. Ses bras tracent des vallées profondes dans le massif de la Norvége occidentale, massif dont l'élévation, à l'est de Sogn, atteint de 4 à 5000 pieds, c'est-à-dire la limite des neiges éternelles. Les crevasses étroites de ces plateaux déserts et couverts de neiges pourraient presque être comparées, dit l'auteur, à des serres-chaudes naturelles. Le soleil y produit pendant l'été de grandes chaleurs. Sur certains points, auprès des golfes, on voit presque tous les ans arriver à maturité les pêches, les abricots, les raisins en espaliers et les noix, et ce phénomène se présente à quelques lieues seulement des endroits où les glaciers, comme dans les régions polaires, descendent presque jusqu'à la mer. Mais au milieu de plantes qui ont besoin de fortes chaleurs se trouvent de nombreuses plantes alpines emportées des hautes montagnes aux régions les plus basses par les coups de vent, les éboulements et les eaux vives. Cette végétation pourrait, dit M. Blytt, nous donner une idée de ce que fut la végétation du nord de l'Europe pendant la dernière partie de l'époque glaciaire. On serait même tenté de croire que, dans ces vallées où les glaciers s'étendent vers la mer, la période glaciaire n'est pas encore complétement terminée. Quant à l'influence de la mer sur la végétation, celle-ci lui doit quelques plantes occidentales d'un caractère plus méridional, mais en général elle a un cachet beaucoup plus septentrional que la végétation des contrées continentales sous le même degré de latitude, et même elle n'est pas dépouillée complétement de certains éléments arctiques.

Une florule soigneusement étudiée sert d'appui à ces considérations de géographie botanique.

Additamentum ad floram batavam cryptogamicam, continens nonnullas species ab ipsis collectas indigenas, novas aut rariores; par MM. Th. Spree et L. Buse (*Nederlandsch Kruidkundig Archief*, t. V, 4e livraison, pp. 306-352, 1870).

Nous devons signaler cette énumération qui indique les Mousses, les Hépatiques, les Lichens et les Champignons recueillis par les auteurs en Hollande; on doit regretter que les nouveautés n'aient pas été décrites par eux.

La même livraison des *Archives de botanique néerlandaise* renferme encore un travail de M. L.-H. Buse, intitulé *Revisio Muscorum frondosorum prodromi Floræ batavæ*, et deux courtes biographies, l'une de Van den Bosch (Roelof Benjamin), né le 31 octobre 1810, à Rotterdam, l'autre du docteur W.-H. de Vriese, né le 11 août 1806, à Oosterhout près Breda.

Examen historico-critico de los trabajos concernientes à la flora hispano-lusitana, fragmento que alcanza hastà fines del siglo XVI; par don Miguel Colmeiro, directeur du jardin botanique de Madrid. In-8° de 86 p. Madrid, typ. Tomas Rey, 1870.

M. Colmeiro sépare son sujet en plusieurs périodes historiques : époque grecque et romaine, époque des Goths, époque des Arabes ; il trace une liste critique des noms de plantes usités en arabe ou provenant de cette langue et introduits dans la langue espagnole. C'est un mémoire important qui complète et rectifie les travaux de Clemente (*Etimologias de varias voces españolas*, 1807), et de M. de Gayangos (*Glosario de las palabras aljamiadas*, 1853), et de M. Hammer-Purgstall (*Ueber die arabischen Wörter im Spanischen*, 1855). Il a une importance générale en ce que beaucoup de noms de plantes généralement usités dans plusieurs langues européennes et même dans la nomenclature scientifique y sont venus de l'arabe par l'Espagne. M. Colmeiro signale ensuite les noms arabes qui se sont introduits en Portugal ou en Galice, et qui diffèrent cependant de leurs synonymes espagnols. Il fait encore le même travail pour le dialecte de Valence et pour celui de la Catalogne. Il publie ensuite, dans l'ordre du *Prodromus*, la flore hispano-portugaise connue des Arabes.

Puis vient l'étude de l'époque de la renaissance ; l'auteur y entre de plus près dans l'étude bibliographique proprement dite. Il a dressé la florule connue au XVI^e^ siècle des naturalistes de la péninsule ibérique.

Nouveaux Éléments de botanique, contenant l'organographie, l'anatomie, la physiologie végétales et les caractères de toutes les familles naturelles ; par A. Richard. Dixième édition, augmentée de notes complémentaires par MM. Ch. Martins et J. de Seynes. Paris, F. Savy, 1870.

La dernière édition que Richard ait faite de ses *Éléments* est la huitième, dont la préface est datée de 1852. M. Martins a publié en 1864 la neuvième, épuisée aujourd'hui. Comme dans la précédente, il a conservé intact le texte de l'auteur et s'est appliqué à le mettre au courant de la science par des paragraphes intercalés et distingués par des crochets. Les additions ont principalement porté sur l'anatomie et la physiologie végétales, dont les progrès ont été si rapides dans ces dernières années. Une seule partie a été complétement refondue, la Cryptogamie. On trouvera à ce sujet, dans le *Compte rendu des séances*, une note de M. de Seynes indiquant le plan qu'il a suivi. C'est l'addition la plus importante que ce volume ait reçue ; les autres ne sont que partielles, sauf un chapitre sur les flores insulaires qui complète la géographie botanique.

Des Hêtres tortillards des environs de Nancy; par M. D.-A. Godron (extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1869) ; tirage à part en brochure in-8° de 15 p.

Il s'agit dans cette note de Hêtres tels que ceux de Varzy près Reims, décrits en 1861 par M. Pépin dans la *Revue horticole*, et en 1864 par M. Carrière dans le même recueil. Ces Hêtres tortillards existent non loin de Nancy, dans les bois qui dominent les coteaux de la belle et riche vallée de la Moselle. M. Godron a pu suivre les diverses phases de leur végétation et reconnaître les causes de leur dégradation. Les branches inférieures, d'abord étalées sur le sol, ont à la fin été étouffées sous l'entassement des branches supérieures, dont les rameaux pendants ont fini par les priver d'air et de lumière. Leur destruction successive n'a d'abord en rien compromis l'existence de l'arbre, et les plaies peu étendues se sont cicatrisées; leur chute a eu pour effet de favoriser la circulation de l'air sous la cime dégagée de terre. Les branches médianes ont considérablement grossi; mais dominées à leur tour par les branches supérieures et enveloppées par leur épais feuillage, elles se sont peu à peu détériorées et ont péri, laissant au moment de leur chute des plaies larges et difficiles à cicatriser, bientôt causes de pourriture. La croissance des Hêtres tortillards paraît d'ailleurs infiniment plus lente que celle des Hêtres normaux, lesquels en Lorraine ne fructifient guère que tous les six ou sept ans, mais alors à profusion, surtout lorsque, l'année précédente, l'été a été très-chaud.

M. Mathieu a semé au jardin de l'école forestière de Nancy des graines de Hêtres tortillards, et a obtenu les 3/5 des pieds à l'état de tortillards francs.

Untersuchungen über das Wachsthum der einzelligen Vegetationspunkte und die Bedeutung der Schimper-Braun'schen Divergenzwinkel (*Recherches sur le développement d'un point végétant unicellulaire et sur l'importance de l'angle de divergence de MM. Schimper et Braun*); par M. N.-J.-C. Müller (*Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg*, t. v, n° III, p. 75-77).

Cette communication a été faite par son auteur à la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg, le 29 octobre 1869. L'auteur rappelle le mode de cloisonnement de la cellule apicale d'un axe en voie de développement, mode déjà connu en partie par les recherches antérieures de divers auteurs et qui varie selon la nature de l'angle de divergence. Si le cycle foliaire est $\frac{1}{2}$, la surface terminale de l'axe est lenticulaire et la cellule qui la constitue partagée par deux cloisons; si les feuilles sont disposées d'après l'angle suivant ($\frac{1}{3}$) de la série, la cellule supérieure offre quatre surfaces triangulaires, dont une est horizontale et termine l'axe; elle persiste toujours dans la même forme malgré les partitions qui s'y produisent successivement. L'auteur considère ensuite des cas où l'angle de divergence est plus petit que $\frac{1}{2}$ et plus grand que $\frac{1}{3}$ du contour de la tige. Il fallait dans ce cas, dit-il, décider si les segments que détachent de la cellule terminale les partitions successives sont dès le principe tels que le demande l'angle de divergence observé sur la tige adulte, ou si cet angle, plus petit d'abord, croît avec le segment lui-même. Dans ce cas, l'anatomie démontre que la situation des origines des feuilles, dérivant de chaque segment, est en rapport avec l'angle $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$, etc., chaque segment divergeant de celui dont la formation a précédé la sienne d'un angle égal à l'angle de divergence. La production des segments successifs de la cellule terminale, dans ce cas, est asymétrique.

Outre cela, l'auteur s'est occupé encore du développement du segment qui doit, par des partitions successives, déterminer la formation de la feuille. Il se partage d'abord en une partie axile et une partie foliaire. La partie axile forme la surface d'insertion de la feuille correspondante. (Voy. *Bot. Zeit.*, 1869, 24, 25, tab. IX.)

Contributions towards a knowledge of the flora of the Seychelles; par M. Edw. Perceval Wright (*Transactions of the royal Irish Academy*, vol. XXIV, part. XIII (*Sciences*), pp. 571-578, avec 4 planches).

L'auteur figure dans ces notes le *Wormia ferruginea* Baill., le *Nepenthes Werdii* n. sp., et le *Gardenia Annæ* n. sp. C'est lui-même qui a recueilli ces espèces : le séjour qu'il a fait aux Seychelles a été malheureusement trop court pour qu'il pût faire une étude complète de la flore de ces îles.

Études théoriques et pratiques d'agronomie et de physiologie végétales; par M. J. Isidore Pierre. T. III, un volume in-12 de 409 p. Paris, Aug. Goin, 1870 ; Evreux, typ. Hérissey. Prix : 3 fr. 50 c.

Ce volume est consacré aux céréales. L'auteur y publie d'abord des recherches expérimentales sur le développement du Blé et sur la répartition, dans ses différentes parties, des éléments qui le constituent à diverses époques de son développement. Il résulte de cet exposé que, s'il n'est pas rigoureusement vrai de dire, avec Mathieu de Dombasle, que le Blé n'emprunte plus rien au sol après sa fécondation, il est cependant certain que, plusieurs semaines avant sa complète maturité, la plante cesse d'éprouver un accroissement de poids sensible ; de toutes les parties de la plante, l'épi seul paraît faire exception, et augmente de poids aux dépens de toutes les autres parties de la plante. Le poids total de l'azote contenu dans la récolte complète, le poids total des matières organiques, celui des alcalis, de la chaux, de la magnésie, celui de l'acide phosphorique, cessent également de croître environ un mois avant la maturité du Blé. Il semble enfin résulter encore des expériences de M. Pierre qu'après la floraison, le Blé peut déjà contenir la presque totalité des principes minéraux qui lui sont nécessaires ; par conséquent, c'est surtout avant cette phase de son développement qu'il doit puiser dans le sol les principes qui entrent dans la composition de son organisme. Viennent ensuite de *Nouvelles recherches* sur le même sujet, publiées en 1867 dans le tome XIII des *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, et dans le *Bulletin de la Société d'agriculture de Caen*. L'auteur résume ce second mémoire par les conclusions suivantes :

1° Quinze à vingt jours avant la moisson, le poids total de la récolte, prise en masse et dans son ensemble, cesse d'augmenter.

2° Pendant ces quinze à vingt derniers jours, l'épi emprunte aux différentes parties de la tige qui le supporte à peu près tout l'accroissement de poids qu'il éprouve.

3° Il semble résulter de là que plusieurs semaines avant la moisson, la vie de la plante est une vie tout intérieure, dans laquelle l'intervention du sol, et en général des agents extérieurs, doit être peu importante ; que la plante doit contenir alors toute sa provision de substance, et que les derniers efforts de la vie végétative ne semblent plus avoir alors d'autre but et d'autre effet qu'un complément d'élaboration et une répartition différente des principes nutritifs de la plante, principalement au profit de la graine.

4° Dans les feuilles considérées à part et toutes ensemble, la diminution de poids, quelle qu'en soit l'explication, paraît commencer environ quatre semaines avant la moisson.

5° Une diminution analogue se manifeste également dans les entre-nœuds supérieurs, dépouillés de leurs feuilles.

M. Pierre publie ensuite des recherches analytiques sur la différence de composition de diverses variétés de Blé, sur le poids des blés mouillés, sur le tallage du Blé, sur son rendement, et sur la quantité de semence efficace, qui peut être évaluée à 1 hectolitre environ par hectare, sans qu'il faille l'abaisser jusque-là, même dans la pratique la plus soignée, à cause de l'action dévastatrice des insectes et des vers rongeurs. Il termine par des fragments d'études sur la verse des céréales.

Ricerche ed esperimenti sulla natura e genesi del miasma palustre, esposte in parte al congresso medico internazionale di Firenze ; par M. Pietro Balestra. Brochure in-8° de 35 p. Rome, typ. Romana, 1869.

Marchant dans une voie encore peu fréquentée, l'auteur établit que le miasme paludéen est essentiellement constitué par les sporules et les sporanges d'une plantule microscopique qu'il range parmi les Algues, mais sans en donner une description suffisante. Les sporules dont il parle se détachent avec une grande facilité et sont transportées par l'air, au fur et à mesure de l'évaporation des eaux. La présence de substances organiques dans des eaux stagnantes, le contact de l'air, l'élévation de la température, telles sont les causes qui engendrent cette Algue, dont les sporules et les sporanges peuvent s'introduire dans l'organisme humain par la voie de l'estomac, des bronches et de la peau. La quinine agirait d'après lui énergiquement sur la structure et sur les sporules de cette Algue.

Il importe de rappeler à l'attention de ceux de nos confrères qui voudraient étudier cette question, les recherches de M. Salisbury, professeur à l'école de Cleveland, Ohio (États-Unis), résumées l'année dernière dans la *Revue des cours scientifiques*. Antérieurement les miasmes paludéens avaient été étudiés dans leur nature par différents auteurs.

L'insalubrité des contrées marécageuses a été attribuée à une autre cause par M. le comte de Castracane, qui s'est depuis longtemps occupé de l'étude des Diatomées. Ce savant a fait l'année dernière, à l'Académie pontificale *dei nuovi Lincei*, une communication d'où il résulte que dans de nombreuses expériences il s'est convaincu que les Diatomées marines, même d'eau saumâtre, meurent quand on les arrose avec de l'eau pure. Le savant italien en conclut que c'est probablement la mort subite de myriades de Diatomées et peut-être aussi d'autres êtres, qui est sinon la seule, du moins la principale des causes de la *malaria*.

On pourrait objecter à cette manière de voir que M. Pedicino a constaté que l'*Epithemia gibberula* vit aussi bien dans l'eau douce que dans l'eau de mer.

Recherches sur les plantes de la Corse; par M. P. Mabille. Second fascicule. Brochure in-8° de 47 p. Carcassonne, imp. L. Pomiès. Paris, chez F. Savy, 1870.

M. Mabille commence par tracer en quelques lignes le tableau du pays qui a été le théâtre de ses excursions, accomplies en compagnie de son frère M. J. Mabille et de nos confrères MM. Debeaux et Marcilly. Il s'occupe ensuite du genre *Phragmites*, dans lequel il établit des espèces nouvelles, et qui comprend maintenant les suivantes : *Phr. chrysanthus* n. sp., *Phr. altissimus* Benth. (*Phr. giganteus* J. Gay, *Phr. maxima* Forsk. ex p.), *Phr. isiacus* Del., *Phr. splendens* Timb.-Lagr. in litt., *Phr. maritimus* n. sp., *Phr. communis* Trin. ex p. — M. Mabille étudie ensuite les espèces suivantes : *Odontites albidula* n. sp., *Erythræa sanguinea* n. sp., *Mentha insularis* G.G. et var.

Monographie historique et littéraire des Lis; par M. de Cannart d'Hamale. In-8° de 122 p. Malines, typ. J. Ryckmans van Deuren, 1870.

L'honorable sénateur du royaume de Belgique, après avoir tracé l'histoire poétique du Lis et cité les diverses interprétations du blason français créé par Louis VII, entre dans l'étude botanique du genre *Lilium*. Il rappelle les premières figures du Lis données par les botanistes de la renaissance, la date de l'introduction des diverses espèces : du *Lilium croceum* L., *Hyacinthus rubens* de Virgile, *Cynorrhodon* des anciens, *Hyacinthus scriptus* de Dodoëns, du *Lilium Martagon* L., *Hyacinthus ferrugineus* de Virgile, *Aspho-*

delus femina de Fuchs, *Hyacinthus poetarum* de Tragus, *Martagon pannonicum* de Matthiole, du *Lilium peregrinum* Miller (*Sultan Zambach* ou mieux *Soussan Zambach* (1) de Ch. de l'Écluse), du *L. kamtchatcense* L. (*L. quadrifoliatum* Meyer, *Saranna* des indigènes), etc. M. de Cannart d'Hamale donne beaucoup de renseignements sur les variétés des nombreuses espèces du genre *Lilium* et sur leurs caractères, particulièrement à l'égard des espèces japonaises. Il signale et débrouille quelques confusions commises dans la nomenclature, notamment entre les espèces suivantes : *L. Szovitzianum* K. (*L. colchicum* auct., *L. monadelphum* Bieb. non Gawler), *L. Loddigesianum* Rœm. et Schult. (*L. monadelphum* Gawl.), *L. testaceum* Lindl. (*L. isabellinum* Kze, *L. excelsum* Hort.), *L. Pomponio-candidum* Cann.

L'auteur s'occupe ensuite d'une division méthodique des espèces du genre *Lilium ;* il adopte les quatre groupes formés par Kunth, et en ajoute un cinquième, dans lequel entrent deux espèces confondues par les auteurs avec les Fritillaires.

Les botanistes qui désireraient étudier à fond le sujet traité par M. de Cannart d'Hamale, trouveront une histoire horticole très-importante du genre *Lilium* dans un mémoire récent de M. Duchartre (*Journal de la Société centrale d'horticulture*).

On the Lichen-Flora of Greenland (*Des Lichens du Groenland*); par M. Lauder-Lindsay (*Proceedings of the botanical Society*, t. x, part. I, Edinburgh, 1869).

Ce travail est fondé sur une collection de Lichens recueillie en 1867 dans le Groenland par M. Robert Brown ; il y a ajouté les indications données par Ross et feu R. Brown en 1819, par Crantz et par MM. Th.-M. Fries, Nylander, Walker et Mitten, Hayes et James. L'auteur insiste ensuite sur le caractère géologique du Groenland et sur les affinités géographiques des Lichens que l'on y a observés. Son catalogue énumère deux cent soixante-huit espèces et variétés ; ce nombre, dans la science, n'était en 1840 que de cinquante-neuf. Il a, dans un autre travail, estimé à cent cinquante le nombre des Lichens en Islande. Les Lichens du Groenland se retrouvent partie dans les régions arctiques, partie en Angleterre, partie dans les Alpes d'Europe.

A ce mémoire est jointe une énumération des Diatomées de la partie danoise du Groenland, due au professeur Dickie d'Aberdeen. Ces Diatomées ont été recueillies également par M. Robert Brown.

On the staining of microscopical preparations (*De la conservation des préparations microscopiques*); par M. Mac Nab (*Ibid.*, pp. 71-75).

L'auteur recommande d'abord l'acétate de mauvine pour conserver les coupes de bois ; la coloration dont il les imprègne facilite l'étude microscopique, en révélant des détails de structure qui ne seraient pas aisément saisis sans cela. Les coupes transversales de bois de Conifère, traitées par cet agent, montrent parfaitement la texture du tissu ponctué. Cette coloration ne se conserve bien que sur les couches cuticulaires et sur les couches d'accroissement des cellules. L'emploi de la mauvine conduit l'auteur à nier l'existence de la matière intercellulaire. Cet agent colore brillamment la cuticule, dit-il, et s'il existait entre les cellules une substance semblable à la matière intercellulaire, on apercevrait une couche colorée entre chacune de ces cellules, mais il n'en est rien. Ou bien, si cette matière existait, il faudrait qu'elle fût essentiellement différente de la cuticule, tandis que Schacht (*Grundzüge*, p. 19) a pensé qu'elles sont identiques.

---

(1) On sait que *Soussan* est le nom hébreu du Lis, d'où le nom propre Susanne.

L'auteur examine ensuite les effets obtenus avec la solution de carmin de Beale, qui ne colore que les nucléus et les granules protoplasmiques. Les extrémités radiculaires s'en imprègnent fortement. Celles du *Phalaris canariensis* traitées ainsi montrent : 1° une quantité de grandes cellules vides situées à une faible distance de l'extrémité et formant une sorte de pilorrhize; 2° les cellules internes de cette gaîne qui sont colorées, et par conséquent contiennent du protoplasma; 3° le point croissant de la racine, très-fortement coloré; les granules du protoplasma y sont très-serrés et renferment un grand nucléus. A une très-courte distance au-dessus de la portion qui se développe, les cellules ne sont munies qu'exceptionnellement d'un nucléus; enfin, celui-ci ne s'observe que près des vaisseaux spiraux. La structure de la racine du *Sinapis alba* est analogue, mais plus compliquée.

Experiments on colour-reaction as a specific character in Lichens (*Expériences sur la réaction colorée considérée comme un caractère spécifique dans les Lichens*); par M. Lauder-Lindsay (*Ibid.*, pp. 82-98).

M. Lauder-Lindsay rapporte dans ce mémoire de nombreuses expériences dont il tire les conclusions suivantes :

1. Le même échantillon, dans les mains du même expérimentateur, montre fréquemment dans ses différentes parties, à différentes époques, des réactions colorées qui diffèrent au moins en degré.

2. La même espèce, dans les mains du même expérimentateur, et encore plus dans celles d'expérimentateurs différents, examinée sur des échantillons de provenance unique ou variée, différents par l'ancienneté de la récolte ou par leur âge, et se présentant dans diverses conditions de forme ou de développement, offre souvent dans les réactions colorées des différences de nature aussi bien que de degré.

3. La nature de la coloration est déterminée par des circonstances que l'on

ne connaît pas encore bien, et qui sont en relation avec l'origine, le climat et autres conditions de la localité, l'état de développement (stérilité, hypertrophie, dégénérescence).

4. Cette inconstance dans les propriétés colorantes conduit les manufacturiers à ne pas faire dépendre d'essais de laboratoire la valeur commerciale des orseilles, ce que justifie l'expérience.

5. La réaction colorée n'apporte donc, quand on la considère sur une petite échelle, quelque intéressante qu'elle soit à observer, aucune aide pour définir l'espèce dans les Lichens, ou pour déterminer la valeur réelle des Lichens tinctoriaux.

Contagion de la panachure; par M. Éd. Morren (extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1869, pp. 434-442, avec une planche); tirage à part en brochure in-8° de 4 p. Bruxelles, 1869.

Un *Abutilon Thomsoni*, dont le feuillage est marbré de tons jaunes et blancs, a communiqué sa panachure à diverses autres espèces et variétés sur lesquelles on l'a greffé. Les nouvelles pousses émises par les sujets greffés ont porté un feuillage non moins panaché que celui du greffon. L'influence ne s'est pas fait sentir au voisinage de la greffe, mais à grande distance. Des sujets greffés à 50 centimètres du sol ont développé des rameaux panachés même au bas de leur tige. Dans certaines expériences, des feuilles vertes et saines avant la greffe se couvrent de macules et de veines d'un jaune doré. Quelquefois le greffon n'a pas vécu longtemps; cependant le contact, limité à quelques jours pendant la greffe par approche, avait suffi pour transmettre la maladie qui constitue la panachure.

Une ancienne variété d'*Abutilon striatum*, conservée dans les jardins pour ses feuilles panachées de blanc, s'est elle-même, au contact de l'*A. Thompsoni*, marbrée de jaune en perdant ses anciennes bandes blanches de contour assez régulier.

L'année dernière un exemple analogue a été signalé par M. le Dr Masters dans le *Gardeners' Chronicle*, 1869, p. 838 : il s'agissait du *Jasminum officinale* dont la variété panachée avait été inoculée sur le *J. revolutum*.

Over eene monstrositeit der vrucht van *Papaver somniferum* (*Sur une monstruosité du fruit du Papaver*); par M. B.-H.-C.-C. Scheffer (*Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Vetenschappen*, afd. natuurkunde, 1869, pp. 86-92, avec une planche).

Il s'agit dans cette note d'un exemple de prolifération fructipare médiane incluse. Après l'avoir décrite, l'auteur discute les faits analogues qui existent dans la science, observés soit sur des Pommes (Jäger, *Ueber die Missbildun-*

gen der Gewächse, Stuttgart, 1813; Sachs, *Gummarologia*, p. 144), sur des Citrons (*Verhandelegen van het Genootschap der Wetenschappen te Vlissingen*, t. VII, p. 285; *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 1863-64, p. 409), soit sur le *Papaver somniferum* lui-même par M. Schimper (*Flora*, 1829, p. 426), par M. Clos (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Toulouse*, t. VI, p. 66, et *Annales des sciences naturelles*, 5ᵉ série, t. III, p. 313), et par M. de Mohl (*Vermischte Schriften*, p. 44 : changement des étamines en carpelles).

Sur l'organe reproducteur du *Psilotum triquetrum*;

par M. J.-J. Kickx (Académie royale de Belgique, classe des sciences, séance du 8 janvier 1830 ; l'*Institut*, nº 1900).

L'auteur a cherché à faire germer les spores du *Psilotum triquetrum*, mais il n'a pas mieux réussi que ses devanciers avec les spores du *Lycopodium*. Mais il croit avoir établi d'autres affinités entre les vrais Lycopodiacées et les Fougères. Il constate que les spores du *Psilotum* naissent et se forment exactement comme les spores neutres des Fougères : opinion soutenue déjà par M. Spring et par M. Ad. Brongniart, mais contredite par Schacht et par M. Hofmeister. M. Kickx a trouvé encore que le mode de formation des spores du *Psilotum* diffère de celui des macrospores et des microspores des *Selaginella*, tel qu'il a été décrit par M. Hofmeister. Toutes les cellules sphériques qui occupent le milieu du sporange sont fertiles chez les *Psilotum* comme chez les Fougères, et chacune d'elles engendre directement, par division du noyau, ses quatre spores, sans l'intermédiaire de cellules-mères spéciales. Enfin l'auteur a remarqué que la déhiscence des sporanges s'opère d'une manière toute particulière chez les *Psilotum*. Cet organe s'y ouvre et s'y ferme d'une façon toute particulière : on dirait une bouche trilobée qui s'ouvre en bâillant pour laisser s'échapper les spores, et ensuite resserre ses lèvres. M. Coemans, dans son rapport sur ce mémoire, propose de nommer cette déhiscence *buccale* ou *hiante*.

M. Coemans insiste en outre sur les rapports des Fougères fossiles et des Lycopodiacées. Certaines Ptéridées de l'époque houillère ont le port des *Psilotum*. Les Fougères dévoniennes affectent parfois une ramification parfaitement dichotome, semblable non à celle des Gleichéniacées, mais à celle des Lycopodiacées anciennes et modernes. A l'époque houillère, on trouve des Fougères à feuilles dissemblables, rappelant d'une manière frappante, par leur forme et leur position, certaines Sélaginelles de nos jours, également munies de deux sortes de feuilles. A cette même époque, on rencontre indistinctement sur les troncs des Fougères et des Lycopodes fossiles ces écussons pétiolaires qui ne caractérisent plus aujourd'hui que les stipes de nos Fougères arborescentes. Il y a dans ces faits comme l'empreinte d'une origine commune.

Wachsthum des Stämmchens und Entwickelung der Antheridien bei Sphagnum (*Croissance de la tigelle et développement des anthéridies chez les* Sphagnum) ; par M. Leitgeb (*Sitzungsberichte der Kais. Akad. der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LIX, 3ᵉ partie, mars 1869, première division, pp. 294-320, avec trois planches).

Les observations de l'auteur ont été faites sur le *Sphagnum cuspidatum* Ehrh., et comparativement sur le *Sph. acutifolium* Ehrh., et sur le *Sph. cymbifolium* Ehrh., dans lequel les phénomènes anatomiques se sont montrés tout à fait du même ordre que dans le premier. On se rappelle que M. Leitgeb a déjà publié (voyez la *Revue*, t. , p.) des observations sur le développement des anthéridies du *Fontinalis*, et que la première anthéridie de cette Mousse se forme de la cellule terminale de la tige. Cela a porté l'auteur à supposer que les anthéridies isolées des *Sphagnum*, qui occupent chacune la place d'une ramification de l'axe, en tiennent lieu aussi au point de vue anatomique. Il a dû, pour s'en convaincre, étudier successivement la croissance de cet axe, la naissance des rameaux et celle des anthéridies. Il en conclut que la cellule-mère qui donne aux premiers leur origine et celle des anthéridies ont complétement la même valeur histologique. Il y a seulement, dit-il, une différence en ce qu'elles naissent d'axes de disposition différente. Mais cette différence disparaît encore quand on compare les anthéridies du sommet d'un axe avec les rameaux qui se détachent à la base du même axe. La cellule qui en est l'origine est en effet complétement comparable à celle dont la segmentation forme l'anthéridie. On voit bien par là comment, dans certains cas exceptionnels, les cellules destinées à la production de l'anthéridie se développent en bourgeons feuillés.

Par suite du manque de matériaux, l'auteur a à peine abordé l'étude des développements des archégones.

Monographie de la préfoliation dans ses rapports avec les divers degrés de la classification ; par M. D. Clos (extrait des *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 7ᵉ série, t. II, pp. 91-134) ; tirage à part en brochure in-8° de 48 p. Toulouse, typ. Douladoure, 1870.

L'auteur trace d'abord l'historique du sujet, puis il traite des divers types de préfoliation. Les traités de botanique moderne les rapportent à deux grands groupes, suivant que la feuille est pliée ou roulée ; il ajoute une troisième catégorie pour la vernation plane, une quatrième branche pour la vernation cylindrique ; une cinquième pour la vernation chiffonnée. Il insiste sur les transitions qui dans la nature relient entre eux chacun de ces groupes. Il y a des plantes à double vernation (*Magnolia*, *Duvaua*, *Isatis*, *Rheum*, Cupulifères, etc.). Étiologiquement, la vernation est souvent déterminée par une gêne survenue pendant la période du développement du limbe.

Quelques familles, reliées entre elles par des affinités naturelles, offrent de l'uniformité dans leur vernation : Iridées, Hypoxidées, Hémodoracées, à v. condupliquée ; Scitaminées, à v. convolutée ; Malvoïdées, à v. condupliquée ; Esculinées, à v. condupliquée ; Jasminées et Oléinées, à v. subplane ; Asclépiadées et Apocynées, à v. subplane ; Verbénacées et Globulariées, à v. condupliquée ; Lonicérinées, à v. involutée ; Cornacées et Garryacées, à v. également involutée ; Granatées, Philadelphées et Calycanthées, à v. subplane ; Rhamnées et Staphyléacées, à v. involutée ; Ulmacées et Cupulifères, à v. condupliquée ; Nymphéacées et Nélumbonées, à v. involutée. Un certain nombre de familles qu'il serait trop long d'énumérer, ont aussi un mode de vernation unique ; d'autres en offrent deux, trois, quatre et même, comme la famille très-naturelle des Labiées, cinq types. Certains types anomaux dans certaines familles s'en écartent aussi par la préfoliation, par exemple le genre *Podophyllum* dans les Berbéridées, le *Ginkgo* dans les Conifères, le *Funkia* dans les Hémérocallidées, le *Fabiana* dans les Solanées, l'*Acorus* dans les Aroïdées. Certains genres même ont plusieurs sortes de vernation : les *Acorus*, trois, ainsi que les *Primula ;* les *Allium,* quatre, etc. Cependant la vernation pourra fixer la place des genres controversés dans les familles, et des espèces dans les genres. L'auteur en cite plusieurs exemples.

M. Clos donne le détail des observations extrêmement nombreuses qu'il a faites sur la préfoliation des plantes vivaces, que l'on peut évaluer approximativement à plusieurs centaines. Il nous prie de rectifier une erreur qui s'est glissée dans ce travail, relativement au *Chamæmeles japonica*, dont la préfoliation est donnée à tort (pp. 19 et 35) comme involutée, tandis qu'elle est condupliquée.

Recherches sur les variations que présentent quelques plantes communes dans le département de la Haute-Garonne au point de vue phytographique; par M. Éd. Timbal-Lagrave ; 2^e Mémoire (*Ibid.*, 7^e série, t. II, pp. 228-247) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 p.

L'auteur s'occupe, dans ce mémoire, du genre *Salvia.* Les *Salvia pratensis* et *Verbenaca* sont d'après lui des types complexes, formés l'un et l'autre par des espèces affines très-difficiles à distinguer. Clusius a parfaitement figuré le *Salvia pratensis* sous le nom d'*Horminum silv.* III, *prima species.* Cette figure représente la forme de Toulouse et de tout le Midi, tandis que la figure II se rapporte à la plante du Nord et du Jura, qui est le *Salvia pratensis* de Linné et de Bauhin. Le *Salvia silvestris* de Fuchs a disparu dans les ouvrages qui ont suivi l'*Historia stirpium*, et a été repris plus tard par Villar sous le nom de *Salvia agrestis;* c'est peut-être le *S. laciniosa* Jord. ; en tout cas, c'est un hybride, ainsi que le *S. pyrenaica* L. Récemment, M. l'abbé

Dupuy a publié le *S. aprica*. M. Timbal-Lagrave classe comme il suit ces espèces, ainsi que d'autres qui sont également discutées.

1. S. **PRATENSIS** L. *Sp.* 25 (*Gallitrichum pratense* Jord. et Fourr.; *Horminium pratense foliis serratis* G. Bauh. 238; *Horminum sylvestre quarta species* Clus.; *Salvia pratensis* Gren. *Fl. jurass.*

Var. β. *Clusii* Timb.-Lagr. (*Horminum sylvestre* IV *prima species* Clus.). — Abondante dans le Midi. — S.-var. *aprica* (*S. aprica* Dupuy).

Var. γ. *Candollei* Timb.-Lagr. (*S. sylvestris* DC. et Lois. non Jacq.; *Gallitrichum sylvestre coma virescente* J. Bauhin, *Hist. plant.* III, t. 312. — Commune dans le bassin du Tarn.

2. S. **CLANDESTINA** L., Bert., DC. non Willd. (*S. horminoides* G.G. non Pourr., Barr. *Icon.*, p. 220; Bill. *exsicc.* n. 1945). — Région méridionale.

3. S. **PALLIDIFLORA** St.-Am. (*S. clandestina* Vill.; *S. præcox* Savi).

4. S. **VERBENACA** L. et auct. gall. ex parte, Barr. *Icon.*, t. 208.

5. S. **HORMINOIDES** Pourr. (*S. Verbenaca* DC., GG.; *S. clandestina* in L. *Syst.* ed. 12).

Formes hybrides :

Salvia Fuchsii Timb.-Lagr. (*S. pallidifloro-pratensis*, *S. agrestis* Vill.; *Orminum sylvestre* Fuchs *Hist. stirp.*, 569; *S. laciniosa* Jord. ?; *Orvala sylvestris* sp. quarta Dod. *Pempt.* III, p. 293.

S. Hermani Timb.-Lagr. (*S. hormino-pratensis*, *S. pyrenaica* L.; *Horminum pyrenaicum glutinosum anguriæfolium* Herm. *Parad.*, p. 187, tab. 187.

S. pallido-horminoides Timb.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, pars VI, auctoribus Lund et Warming. (*Videnskabernes Meddelelser fra dennaturistoriska Forening i Kjobenhavn*, 1870.)

Ce mémoire, transmis à la Société d'histoire naturelle de Copenhague, les 16 novembre 1869 et 25 février 1870, renferme l'étude de trois familles de la flore brésilienne : les Polygonées, les Laurinées et les Protéacées. Cette étude est due à M. Meissner, qui avait auparavant, comme on sait, publié la monographie des mêmes familles dans le *Prodromus* et dans le *Flora brasiliensis*.

Il s'y trouve des descriptions nouvelles : *Coccoloba Warmingii* Meissn., *Mespilodaphne patens*, *Oreodaphne frondosa* Meissn., *O. Warmingii* Meissn., *O.? tetragona* Meissn., *Gymnobalanus reticulatus* Meissn., *G. Regnellii* Meissn., *Nectandra Warmingii* Meissn., *N. glauca* Warm., *N. Regnellii* Meissn., *N. racemifera* Meissn., *Cassytha dissitiflora* Meissn., et *Rhopala Warmingii* Meissn. L'auteur cite en outre les exsiccata de MM. Lund et Warming, ainsi que ceux de M. Glaziou.

Nous remarquons que le *Camphoromœa laxa* de Nees est nommé *Canellà* dans la province de Laejoa-Santo.

Pierre Richer de Belleval, fondateur du jardin des plantes de Montpellier; discours prononcé à la séance solennelle de rentrée des facultés et de l'école supérieure de pharmacie, le 15 novembre 1869 ; par M. J.-E. Planchon, avec un Appendice comprenant les notes et pièces justificatives, avec une planche. In-8° de 72 p. Montpellier, 1869.

P. Richer de Belleval, dont la grande figure se dresse parmi les maîtres de l'école botanique de Montpellier, dans l'intervalle de près d'un siècle qui sépare Rondelet de Magnol, d'autant plus imposante qu'elle semble plus isolée, appartenait à une famille noble de Picardie, et naquit à Châlons-sur-Marne vers 1564. M. Planchon a retrouvé dans les archives de l'université de médecine de Montpellier l'immatriculation de *Richardus à Bellavalle catalaunensis*, en 1584. Docteur en médecine d'Avignon le 4 juin 1587, agrégé d'Avignon le 2 janvier 1588, docteur de Montpellier le 10 juillet 1596, il entrait dans la faculté de cette ville avec le double titre de professeur et d'intendant du jardin royal, dont il allait être le fondateur. Les lettres patentes ordonnant la fondation du jardin furent écrites à Vernon le 8 décembre 1593. Il faillit être détruit pendant la résistance désespérée que les protestants assiégés dans Montpellier firent en 1622 aux troupes royales. Dès la fin des hostilités, Belleval entreprit la restauration d'une œuvre qui était la principale de sa vie ; et ne pouvant compter ni sur l'état ni sur la province pour en relever les ruines, il y sacrifia environ cent mille livres, somme considérable pour l'époque et qui ne fut jamais restituée. Il mourut veuf et sans enfants en 1632, laissant la survivance de ses fonctions à son neveu Martin Richer, son successeur bien indigne, qui n'eut pas même le soin de publier les manuscrits de Belleval.

L'œuvre principale de Belleval n'a reçu, en effet, que longtemps après sa mort une publicité tellement restreinte qu'elle équivaut presque à la suppression totale. Dans un très-mince opuscule adressé aux états du Languedoc, il avait donné dès 1605 cinq figures gravées de plantes, comme spécimen anticipé d'une collection déjà nombreuse pour laquelle il réclamait instamment du roi et de la province des subsides qu'il n'obtint jamais. Continuée sans relâche aux frais personnels de l'auteur, cette collection iconographique comprenait, avant la mort de Belleval, 500 planches. L'œuvre gravée de Belleval resta presque lettre morte pendant plus de cent ans. Gouan obtint à grand'-peine d'en faire tirer 260, et les soumit, pour la détermination des espèces, à la sagacité de Haller. Gilibert, de Lyon, qui vint à Montpellier en 1773, au moment de partir pour la Pologne, rencontra chez un libraire 300 des cuivres de Richer récemment vendus par le président de Belleval. Il s'empressa d'acquérir ces reliques, obtint, par l'intermédiaire de Gouan, le texte inédit de Richer, et après de grandes vicissitudes rendit pieusement à Belleval une tardive justice, en publiant dans la quatrième édition de ses *Démonstra-*

tions de botanique, 253 planches du botaniste de Montpellier. Il avait été tiré du temps de Richer quelques épreuves de ses planches. Laugier de Blois, qui fut docteur de Montpellier, dut en obtenir un certain nombre qui sont aujourd'hui conservées dans la bibliothèque du Muséum à Paris. Dans un petit volume qui lui a appartenu, Gouan en avait envoyé à B. de Jussieu 95 qui ont été vendues à la vente Jussieu (n° 3875). Deux autres exemplaires incomplets se trouvent dans la bibliothèque de Nîmes. Mais l'œuvre entière, presque avant la lettre, les épreuves primitives de toutes les planches subsistent : épreuves que Belleval lui-même avait fait tirer pour lui, en marge desquelles il avait transcrit en mots latins la signification de ces mots grecs composés. En effet, Roubieu, le premier maître de Dunal, découvrit en 1820, chez un libraire de Montpellier, 459 planches qu'il reconnut être tirées des cuivres de Belleval. Il s'empressa de les acquérir, les fit relier, et après sa mort elles passèrent dans la bibliothèque Delessert, et se trouvent encore à l'Institut dans le fonds Delessert. Les 50 autres planches ont été retrouvées il y a quatre ans environ par M. Planchon lui-même, entre les mains d'un relieur de Montpellier.

Kryptogamen-Flora von Sachsen, Oberlausitz, etc.; par M. L. Rabenhorst. 2ᵉ partie : les Lichens. Un volume in-8°. Leipzig, 1870.

Nous empruntons à une analyse publiée dans le Bulletin scientifique de la *Bibliothèque universelle de Genève*, les détails suivants sur cette nouvelle publication.

M. Rabenhorst s'en est tenu, pour limiter la classe des Lichens, au critérium fourni par la présence des gonidies ou chromidies. Il laisse donc en dehors les *Lichenes parasitici*. Il accepte comme probable la sexualité des Lichens, à cause de l'impossibilité de faire germer les spermaties. D'après la structure du thalle, il distribue les Lichens en 3 séries : *Lichenes anomali*, *homœomerici* et *heteromerici*, et en 7 ordres dont chacun est divisé suivant que les fruits y sont angiocarpiques ou gymnocarpiques.

Les *Lichenes anomali* se composent de deux ordres : les *Mycetopsoræ* correspondant aux Épiconiacées d'autres auteurs, qui se distinguent nettement de tous les autres Lichens par la prompte résorption des thèques et la pulvérisation naturelle de la couche sporigère ; et les *Phycopsoræ*, qui contiennent les Pyrénulacées, les Arthoniacées, les Bractosporées et les Opégraphées. Ce deuxième ordre est caractérisé par la forme spéciale des filaments gonidiques qui ressemblent aux filaments des *Chroolepus*.

Les *Lichenes homœomerici* se divisent en deux ordres : les *Byssopsoræ* et les *Glœopsoræ*. Les premières sont des Collémacées filiformes, prises jusqu'à ces dernières années pour des Algues ; les secondes, des Collémacées non filiformes.

Les *Lichenes heteromerici*, enfin, qui renferment la grande masse des Lichens, sont divisés suivant que le thalle est crustacé, foliaire ou dendroïde, en *Kryopsoræ*, *Thallopsoræ* et *Podetiopsoræ*.

L'ensemble des Lichens de cette région centrale de l'Allemagne présente ainsi 3 séries, 7 ordres, 27 familles, 83 genres et 451 espèces. En général, le système taxonomique se rapproche beaucoup de celui que M. Rabenhorst avait déjà suivi en 1845 dans son *Deutschlands Kryptogamen-Flora*, mais les Phycopsorées constituent un groupe nouveau. On remarquera l'influence exercée par les travaux de M. Schwendener. Chaque genre est représenté par une ou plusieurs figures xylographiques. Presque partout l'auteur indique les dimensions des spores.

Quelques souvenirs d'herborisations à propos de la relation qui lie la végétation à la nature du sol; par M. P. Sagot (*Mémoires de la Société académique d'Angers*).

Il est certain que, quand on envisage non plus un département ou une province, mais de grandes régions, le lien qui attache l'espèce à la nature du sol semble se relâcher. Lorsqu'une influence de climat agira en sens inverse d'une prédilection de sol, cette seconde influence s'effacera. C'est ainsi que certaines espèces qui, dans la plaine, sont ordinairement exclues du terrain franchement calcaire, se rencontrent sur ce terrain dans la montagne, par exemple le *Circæa lutetiana*.

C'est ainsi que certaines espèces très-rares et très-locales dans le nord de la France, très-communes dans le midi, peuvent dans le nord avoir une préférence exclusive pour certains terrains, et dans le midi croître sur des terrains différents : par exemple *Inula montana*, *Convolvulus cantabrica*, *Helianthemum canum*. D'ailleurs il est encore évident que la nature chimique d'une roche n'est pas la seule raison de son influence sur la végétation.

M. Sagot, après ces considérations générales, expose quelques faits observés par lui dans le Morvan, et qui lui semblent contrarier la loi. Dans la partie méridionale du département de l'Yonne, il a constaté l'absence du *Pteris aquilina* dans des terrains franchement calcaires ; il a retrouvé cette Fougère dans le terrain jurassique à Cluny, à Belley, à Rossillon (Ain). La roche calcaire, avec une composition chimique identique ou peu différente, présente des propriétés physiques très-différentes. L'influence du sol calcaire sur la végétation peut être plus ou moins complétement masquée par un terreau végétal très-abondant, au-dessus du sol. C'est au versant nord de coteaux escarpés, à l'ombre de bois touffus, sur un sol riche en terreau végétal, que M. Sagot a trouvé dans les calcaires du midi de l'Yonne, le *Dentaria pinnata*, l'*Actæa spicata*, le *Doronicum Pardalianches*, l'*Anemone ranunculoides*. La craie blanche elle-même, qui paraît très-homogène, exerce une influence variée sur les plantes qui la recouvrent ; cela tient à l'absence ou à la présence de certains principes minéraux fertilisants, qui peuvent être mêlés en petite proportion dans la roche.

En général, l'influence du sol sur la végétation est plus marquée dans les terrains primitifs et dans les calcaires jurassiques que dans les terrains tertiaires, parce que la composition minéralogique y est plus simple et plus tranchée.

M. Sagot cite encore des faits qu'il a observés à la Guyane, et qui témoignent de l'influence que le sol exerce sur la végétation. Aux Canaries, à la Guadeloupe, à Cuba, il a vu de faibles altitudes modifier considérablement la végétation. Cela peut tenir à ce qu'une faible altitude amène des pluies plus fréquentes et plus abondantes, pour certains pays, que dans la plaine.

How crops feed ; a Treatise on the atmosphere and the soil as related to the nutrition of agricultural plants, with illustrations ; par M. Samuel W. Johnson. Un volume in-18 de 375 p. New-York, chez Orange Judd et C^e, 1870.

Ce traité fait suite à un autre intitulé : *How crops grow*, publié auparavant par le même auteur (voy. plus haut, p. 104). L'auteur y a fait un abrégé de nos connaissances relatives à la chimie et à la physique végétale. La première partie de son livre est consacrée à l'atmosphère, la seconde au sol, dans leurs rapports avec la végétation ; l'auteur n'oublie pas l'action des divers facteurs météorologiques et terrestres sur chacune des plantes cultivées par l'agriculteur. Il insiste en terminant sur les causes qui conservent au sol sa fertilité en protégant ses ressources contre une déperdition trop rapide et en les réparant par la rotation naturelle qui engage dans un cercle fermé le cours des matières dont les plantes se nourrissent.

Commelinaceæ indicæ, imprimis archipelagi indici, adjectis nonnullis hisce terris alienis ; par M. C. Hasskarl. In-8° de 182 p. Vienne, typ. C. Ueberreuter, 1870.

Ce travail a été publié aux frais de la Société zoologico-botanique de Vienne. L'auteur y trace d'abord le tableau synoptique général des genres de Commélynées, qui s'élèvent aujourd'hui à 45, puis il entre immédiatement dans l'étude monographique. Nous y remarquons des genres nouveaux, *Dissecocarpus* Hassk. (*Commelyna communis* Thunb.), *Spathodithyros* Hassk. (*C. suffruticosa* Bl.), *Piletocarpus* Hassk. (*Lamprodithyros protensus* Hassk. in *Peters Reise n. Mossamb.*), *Trithyrocarpus* Hassk. (*Commelyna paleata* Hassk.), *Sauvallia* Wright msc. in litt., de Cuba, et plusieurs espèces nouvelles.

M. Hasskarl a décrit dans ce travail un certain nombre de Commélynacées d'Abyssinie et du Mexique.

Des plantes intéressantes de l'arrondissement de Lodève ; par M. A. Aubouy. Brochure in-8° de 24 p. Sans date, mais récente. Lodève, typ. de L. Grillières.

M. Aubouy, professeur au collége de Lodève, a déjà publié sur ce sujet un premier mémoire lu aux *Assises scientifiques de la Narbonnaise occidentale*, le 3 décembre 1866. Il avait tracé alors une liste qu'il complète dans cette nouvelle publication, où il énumère les plantes pouvant avoir de l'intérêt pour les botanistes, soit par leur rareté en France, leur localisation spéciale ou leur structure géographique, soit à cause de leur récente découverte dans l'Hérault, puis des plantes moins intéressantes, mais dignes pourtant de figurer sur sa liste. Il cite les trouvailles faites par MM. Barrandon, Barthez, Ferrand, Godron, Loret et Planchon.

Les plus intéressantes de ces plantes, parmi celles qu'il cite comme des acquisitions nouvelles, sont les suivantes : *Aster alpinus* L., *Doronicum Pardalianches* Willd., *Gentiana Cruciata* L., *Melissa officinalis* L., *Gagea stenopetala* Fries, *Crocus nudiflorus* J. Sm., *Juncus lagenarius* J. Gay, *Ononis breviflora* DC., *O. stricta* Gouan, *Vicia bithynica* L., *Ornithogalum tenuifolium* Guss., *Narcissus juncifolius* Req., *Carex Halleriana* Asso, etc.

Pour se renseigner complétement sur les plantes intéressantes de Lodève, il faudrait consulter aussi les notices publiées par M. Loret et par M. J.-E. Planchon dans les *Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault*, et dans le *Bulletin de la Société*.

Observationes botanicæ et descriptiones plantarum novarum Herbarii Vanheurckiani. Recueil d'observations botaniques et de descriptions de plantes nouvelles publiées par M. le Dr Henri Van Heurck. Fasciculus I : auctoribus A. de Brébisson, C. de Candolle, Fr. Crépin, A. Martinis, J. Müller Arg., A. Spring et Van Heurck. In-8° de 417 p. Anvers, chez F. Baggerman ; Berlin, chez Friedlander et fils, 1870.

Ce fascicule, qui devra, ainsi que les suivants, faire partie de la bibliothèque de tout botaniste descripteur, surtout de ceux qui s'adonnent à l'étude des plantes exotiques, renferme les travaux suivants :

1° *Notice sur les collections botaniques de M. Henri Van Heurck*, par M. Arthur Martinis, conservateur principal de l'herbier. Les herbiers de Sieber formant le fonds de l'herbier exotique de M. Van Heurck, les grands voyages de ce collecteur sont particulièrement décrits par M. Martinis. La bibliothèque de M. Van Heurck, presque entièrement consacrée aux sciences naturelles, se compose de 5000 à 6000 volumes ; l'herbier peut être évalué à 60 000 espèces, renfermant plus de 250 000 échantillons. Ces collections, situées à Anvers, rue de la Santé, n° 8, sont accessibles tous les jours ouvrables, de 3 à 7 heures et de 8 à 10 heures du soir.

2° *Extrait d'un essai monographique sur les Vanheurckia*, nouveau genre appartenant à la tribu des Diatomacées Naviculées, par M. Alph. de Brébisson. Ce mémoire a déjà paru dans les *Annales de la Société phytologique et micrographique de Belgique*. (Voy. la *Revue*, t. XV, p. 227.)

3° *Lycopodiaceæ novæ*, auctore A. Spring. Les plantes nouvelles décrites par ce savant monographe sont les suivantes : *Selaginella Vanheurckiana* Spring, prope *Panure* ad flumen *Uaupes* (Spr. n. 2533) ; *S. decrescens* Spring, Para (*Spruce*) ; *S. viridangula* Spring, in archipelago *Fidji* (Daniell).

4° *Rosæ novæ*, auctore F. Crépin : *Rosa arabica* Crép. (Schmip. *un. itin.*, n. 446 et 723) ; *R. coriacea* Crép. (Kotschy *pl. Pers. bor.*, n. 263 et 653) ; *R. Aucheriana* Crép. (Kotschy *pl. Pers. bor.*, n. 276).

5° *Carices novæ*, auctoribus H. Van Heurck et J. Müller Arg. : *C. Vanheurckii* Müll. Arg., in Kamtchatka ; *C. boliviensis* Van Heurck et Müll. Arg. (Mandon n. 1428) ; *C. sordida* Cham. msc., in Kamtchatka.

6° *Ericæ novæ*, auctoribus Van Heurck et Müller Arg. : *E. leptoclada* (in capite Bonæ Spei, Zeyher n. 1108) ; *E. Vanheurckii* Müll. Arg. (Zeyher n. 1103).

7° *Solana nova*, auctoribus H. Van Heurck et J. Müller Arg. : *Solanum tarapotense* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 3938) ; *S. leptocaulon* Van Heurck et Müll. Arg. (Mandon n. 404) ; *S. monadelphum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. 4051) ; *S. pterocladum* Van Heurck et Müll. Arg. (Mand. n. 415) ; *S. receptum* Van Heurck et Müll. Arg. (Jalapa, Schiede ; Orizaba, Bott. n. 852) ; *S. lasiantherum* Van Heurck et Müll. Arg. (Santarem, Spr. sub *Solano*, n. 10, distributum) ; *S. ochrophyllum* Van Heurck et Müll. Arg. (Mandon n. 416) ; *S. anisophyllum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 4830) ; *S. patellare* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 4914) ; *S. Sieberi* Van Heurck et Müll. Arg. (Sieb. n. 32) ; *S. leptopodum* (Spr. n. 1700) ; *S. dibrachiatum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 4250) ; *S. mendax* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 5117) ; *S. cryptolobum* Van Heurck et Müll. Arg. (herb. Sieber) ; *S. cyathocalyx* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 6501) ; *S. Sprucei* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 4352) ; *S. stenolobum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 4210) ; *S. brachylobum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 459) ; *S. Martinisi* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. sub *Solano*, n. 3, distributum) ; *S. Sendtnerianum* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. sub. *Solano*, n. 14) ; *S. membranifolium* Van Heurck et Müll. Arg. (olim cultum) ; *S. Mandonis* Van Heurck et Müll. Arg. (Mand. nn. 422, 425) ; *S. iodotrichum* Van Heurck et Müll. Arg. (Mand. n. 419) ; *S. erosum* Van Heurck et Müll. Arg. (in Neilgherries, Hohen. n. 1074) ; *S. Vanheurckii* Müll. Arg. (Spr. sub *Solano*, n. 12) ; *S. Hohenackerii* Van Heurck et Müll. Arg. (in Neilgherries, Hohen. nn. 1076 et 1417) ; *S. Crepini* Van Heurck (in Senegambia, Sieb.) ; *S. pachycalyx* Van Heurck et Müll. Arg. (*ibid.*) ; *Witheringia Fournieri* Van Heurck et Müll. Arg. (Jalapa, Schiede).

8° *Eriocauloneæ novæ*, auctoribus H. Van Heurck et Müll. Arg.; *E. brachypus* Van Heurck et Müll. Arg. (Spr. n. 5862); *E. Vanheurckii* Müll. Arg. (Hohen. *pl. Metz*, n. 2407); *E. Kœrnickianum* Van Heurck et Müll. Arg. (Texas, Wright); *E. xeranthemoides* Van Heurck et Müll. Arg. (Nigritia, Barter n. 728); *E. bifistulosum* Van Heurck et Müll. Arg. (*ibid.*, Bart. n. 1021); *Lachnocaulon diandrum* Van Heurck et Müll. Arg. (Texas?).

9° *Piperaceæ novæ*, auctoribus C. de Candolle, Van Heurck et Müller Arg.: *Peperomia Casimiri* Van Heurck et Müll. Arg. (Martinica, Sieber); *P. subvillosa* Van Heurck et Müll. Arg. (*ibid.*); *P. Vanheurckii* Cas. DC. (*ibid.*)

Évaporation du sol et des plantes; par M. Eug. Risler (*Bibliothèque universelle de Genève, Archives des sciences physiques et naturelles*, mars 1870, n° 147, pp. 314-228).

L'auteur a déjà antérieurement publié des travaux sur ce sujet, et notamment dans le même recueil, en septembre 1869. Dans ce travail, il cherche à déterminer très-nettement les quantités d'eau évaporée chaque mois. Une terre labourée, dit-il, exposant à l'air une plus grande surface qu'une terre non labourée, doit évaporer davantage quand la tension de la vapeur d'eau qu'elle émet est plus grande que celle de l'air, et, au contraire, absorber plus d'humidité atmosphérique, quand la tension de la vapeur d'eau y est moins grande que celle de l'air. Un sol couvert de végétaux évapore plus qu'un sol nu, parce que la surface évaporatrice des feuilles s'ajoute à celle du sol lui-même. Si l'ombre causée par les feuilles diminue l'évaporation directe du sol, cette diminution est plus que compensée par l'accroissement d'évaporation qui se produit au-dessus des feuilles. Ainsi, déjà à la fin d'août 1869, le sol des bois, dans une propriété sise à Nyon près de Genève, était plus sec que celui des champs. Les pluies d'automne se sont pour la plupart arrêtées au feuillage des forêts, et se sont évaporées avant d'avoir pu atteindre le sous-bois. Il vaut mieux pour l'agriculture que la pluie tombe plus rarement et en plus grande quantité; alors elle peut pénétrer dans la terre et celle-ci en conserve une partie qu'elle cède ensuite aux plantes. Ce n'est donc pas seulement de la température et de la lumière, mais aussi de l'abondance et du mode de répartition des pluies, que dépend la production agricole de chaque pays.

La distribution de l'humidité dans le sol est soumise à des variations remarquables. Les couches profondes sont en général plus humides que les couches superficielles. Aussi les végétaux dont les racines sont les plus profondes, tels que la Luzerne et la Vigne, ont-ils, comme on le sait, plus de chances de résister à la sécheresse. Cependant à plusieurs reprises l'auteur a observé à la fin de l'été ou en automne la terre plus humide à 10 ou à 20 centimètres de profondeur qu'à 60 ou à 80 centimètres. Cet excès d'humidité pouvait provenir des pluies récentes ou des rosées. Les plantes à racines superficielles, comme le Sarrasin ou la Pomme de terre, peuvent le mieux profiter de ces rosées. De là vient que souvent on voit leurs feuilles flétries dans l'après-midi se relever le soir, dès que la rosée a été absorbée.

Le maximum d'humidité que l'auteur a constaté dans les échantillons de terre égouttée, prise au-dessus du plan des eaux quand les drains coulent encore, n'a jamais été de plus de 25 0/0 d'eau.

Les observations de M. Marié-Davy ont été mises à contribution par l'auteur dans l'étude qu'il a entreprise.

Botrychiorum monographia, auctore J. Milde (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft*, 1869, t. XIX, pp. 55-190, avec trois planches).

M. Milde a déjà publié des travaux importants sur le sujet qu'il a cette fois élucidé d'une manière complète. Nous citerons particulièrement son mémoire sur les *Botrychium* d'Europe, publié dans les *Nova Acta d. Leopold-Car. Akad.*, t. XXVI, 2ᵉ partie, pp. 655-765, et son *Index Botrychiorum* paru l'année d'avant dans les *Verhandlungen*.

La monographie dont nous rendons compte aujourd'hui comprend plusieurs parties; une partie historique où l'on voit que le *Botrychium Lunaria* fut signalé pour la première fois par L. Fuchs dans son *Historia stirpium*, sous le nom de *Lunaria minor*. M. Milde passe ensuite à la caractéristique du genre. Après l'avoir décrit d'une manière sommaire, il examine nécessairement et scrupuleusement le rhizome, les racines, la feuille, le stipe, la situation du bourgeon, la situation des *Botrychium* et des Ophioglossées en général dans la classification (où elles doivent former un ordre particulier de la même valeur que celui des Fougères propres), la répartition des espèces dans le genre; enfin l'auteur trace la description des Ophioglossacées (*Pseudofilicinées* Bommer), des Ophioglossées R. Br., du genre *Botrychium* et de ses espèces. La description de celles-ci est faite de la manière la plus étendue : l'anatomie ainsi que la géographie botanique y tiennent une grande place. Nous croyons devoir reproduire la classification de M. Milde et les principales assimilations qu'il a admises dans la synonymie.

BOTRYCHIUM, § I. *Eubotrychium* Milde.

A. *affinia* Milde.

1. B. LUNARIA Sw. (*Ophioglossum pennatum* Lam., *Botrychium Moorei* Lowe).

2. B. CRASSINERVIUM Rupr. — Sibérie.

3. B. BOREALE Milde (*B. lanceolatum* Rupr. part., *B. brevifolium* Angström). — Europe septentrionale.

4. B. MATRICARIÆFOLIUM Al. Br. (*B. rutaceum* Schkuhr, *B. simplex*

Hook. Grev., *B. lanceolatum* Rupr. part., *B. tenellum* Angstr., *B. Reuteri* Payot, *B. ramosum* Asch. excl. syn.). — Europe septentrionale et montagneuse, Amérique du Nord.

5. B. LANCEOLATUM Angstr. (*B. palmatum* Presl). — Europe, Asie et Amérique boréales.

B. *ternata* Milde.

6. B. SIMPLEX Hitchc. (*B. Kannenbergii* Klinsm.). — Suède, Prusse, Moravie, Amérique septentrionale.

7. B. TERNATUM Sw.

Var. *a. europæum* Milde (*Osmunda Matricariæ* Schrank, *B. rutaceum* Sw., *Osmunda bavarica* Schmid., *B. matricarioides* Willd., *B. rutæfolium* Al. Br., *B. Breynii* E. Fries, *B. silesiacum* Kirschl., *B. Bæckeanum* Brockm.).

Var. *b. autralasioticum* (*B. australe* R. Br., *B. silaifolium* Presl, *B. decompositum* Mart. Gal., *B. subbifoliatum* Brack., *B. millefolium* Hochst., *B. virginianum* Hook., *B. erosum* Milde).

Var. *c. americanum* (*Osmunda biternata* Lem., *Botrypus lunarioides* Mich., *B. dissectum* Spr., *B. fumarioides* Willd., *B. dissectum* Pursh, *B. obliquum* Pursh, *B. cimentun* Desv.).

C. *elata* Milde.

8. B. LANUGINOSUM Wall. (*B. daucifolium* Presl). — Haute-Asie.

9. B. DAUCIFOLIUM Wall. (*B. subcarnosum* Moore). — Haute-Asie.

§ II. *Osmundopteris* Milde.

B. VIRGINIANUM Sw. (*B. gracile* Pursh, *B. brachystackys* Kze, *B. anthemoides* Presl, *B. charcoviense* Portenschl.). — Suède, Lithuanie, Gallicie, Styrie, Suisse, Sibérie, Japon, Amérique septentrionale, Mexique, Nouvelle-Grenade, Haïti, Brésil.

Bemerkungen uber den Polymorphimus einiger Pilze (*Remarques sur le polymorphisme de quelques Champignons*) ; par M. St. Schulzer von Müggenburg (*Ibid.*, pp. 389-394).

L'auteur est convaincu que non-seulement le même être peut revêtir des formes dépourvues de thèques et des formes qui en sont pourvues, ce qui a été prouvé par les travaux de M. Tulasne et de M. De Bary ; mais encore qu'il peut dans le cycle de ses phases comprendre plusieurs formes à thèques du même genre ou même de genre différent. Hazslinsky a trouvé sur son *Pseudovalsa Lycii* quelques conceptacles munis de spermaties et les autres remplis des spores connues renfermées dans des thèques. M. Schulzer von Müggenburg pense que les différences de forme et de grosseur de spores n'empêchent pas des Champignons d'appartenir au même cycle de formes. M. Hazslinsky a trouvé sur le même mycélium le *Pseudovalsa Lycii* et le

Pleospora Hazslinskyi Schulz., c'est-à-dire un Champignon de la famille des *Sphærici* et un de la famille des *Valsei.*

Ce n'est pas le seul exemple ; l'auteur en cite plusieurs et invite les mycologues à rechercher des faits de polymorphisme parmi les *Valsei.*

Beiträge zur Pflanzenanatomie (*Recherche d'anatomie végétale*) ; par M. Aug. Vogl (*Ibid.*, pp. 455-464, avec une planche).

L'auteur étudie les vaisseaux laticifères et les tubes cribreux des *Cinchona*, puis le cristalloïde.

Les vaisseaux laticifères des *Cinchona* se trouvent dans l'écorce moyenne et dans la moelle ; ils manquent presque complétement dans l'écorce interne. Dans l'écorce moyenne, ils sont pour le plus grand nombre de cas sur un cercle simple ou double ; dans les couches voisines de l'écorce interne, ordinairement au devant des rayons libériens, tantôt largement séparés par paquets de deux à trois, tantôt serrés les uns contre les autres de manière à constituer une couche presque continue chez quelques écorces très-jeunes et dépourvues d'amidon. L'auteur les a trouvés circonscrits dans une couche simple séparant l'écorce moyenne de l'écorce interne, qui, après le traitement par la potasse caustique, la neutralisation par l'acide acétique et l'addition de teinture d'iode, a montré de petites granulations amylacées, et constitue évidemment la couche amylacée observée par Sachs sur d'autres plantes. Dans quelques cas plus rares, on rencontre les vaisseaux laticifères formant plus extérieurement un grand cercle ouvert en dehors vers le périderme (*C. conglomerata*), ou finalement disséminés à travers toute l'écorce primaire (*C. glandulifera* R. et P.). Ils paraissent manquer à plusieurs écorces de *Cinchona.* L'auteur n'a pu en constater la présence même dans les jeunes écorces de *C. micrantha* R. et P., *C. Chahuarguera* P., *C. nitida* R. et P. et *C. pitayensis* Wedd.

Les tubes cribreux des *Cinchona*, qui ne sont pas encore bien connus, ont en millimètres une longueur de 0,65625 à 0,87500 et un diamètre de 0,01250 à 0,01875 ; ils forment des utricules prismatiques à parois très-minces, un peu dilatés à leurs extrémités comme chez les autres végétaux, unis entre eux par des cloisons obliques ; ils accompagnent les fibres du liber en traînées filiformes et continues. Leurs cloisons, sur les jeunes écorces, offrent souvent un revêtement calleux caractéristique, mais habituellement des ponctuations extrêmement fines. Par un éclairage favorable, on y aperçoit des ponctuations sur une série longitudinale, ponctuations parfaitement incolores et formées par de véritables fenêtres de la paroi. Ces tubes sont très-fréquents sur les jeunes écorces, mais diminuent en nombre avec l'âge, au profit du parenchyme libérien qui leur succède sans aucun doute et dont les cloisons sont horizontales, possédant des ponctuations analogues à celles des tubes cribreux. Ceux-ci peuvent épaissir leurs parois aussi bien que les cellules du parenchyme libérien, lesquelles forment ainsi les divers éléments du liber. Les membranes des tubes cribreux se laissent imprégner par des substances colorantes aussi bien que celles du parenchyme libérien, surtout après l'emploi préalable de la solution de potasse. L'auteur s'étend sur les caractères qui en résultent et sur les cristaux qu'ils contiennent.

Enfin M. Vogl étudie des cellules et des formations cristallines dans des poils glanduleux qui tapissent des jets violacés et étiolés émis par un tubercule de Pomme de terre. L'extrémité claviforme de ces poils est formée par une grande cellule-mère renfermant des cellules-filles. Dans chacune de celles-ci ou au moins dans la plupart d'entre elles, au milieu d'un liquide incolore, se trouve une masse cristalloïde cubique ou une masse de plasma arrondie, homogène ou obscurément granuleuse, qui n'est pas sans analogie avec un nucléus. L'auteur a étudié particulièrement le développement de ce poil glanduleux. Le poil se compose primitivement de deux cellules cylindriques dont la supérieure contient un plasma finement granuleux et des vacuoles ; elle est partagée par une ou deux cloisons entre lesquelles se trouvent deux à deux des masses protoplasmiques séparées par une cloison verticale. Il en résulte des cellules-filles qui s'isolent peu à peu. Il semble que le cristalloïde résulte de la concentration du plasma. Cette formation se distingue de l'aleurone parce que celle-ci se colore en rouge violacé par l'action de la cochenille, tandis que le cristalloïde ne se colore pas. L'alcool le résout en gouttelettes huileuses, l'iode le colore en jaune, les solutions de sels de fer sont sans action sur lui. Le plasma, qui se trouve quelquefois à sa place dans les cellules-filles, se colore au contraire par la cochenille et par les sels de fer, etc.

Splachnobryum, eine neue Gattung der Splachnaceen (*Nouveau genre de Splachnacées*) ; par M. Karl Müller, de Halle (*Ibid.*, 2ᵉ et 3ᵉ parties, pp. 501-506).

Ce genre est établi pour certaines espèces rapportées auparavant au genre *Dissodon* ; en voici la diagnose : « Calyptra dimidiata thecam totam includens et setam superam spiraliter amplectens latere hians glabra fugacissima. Peristomium simplex longe infra orificium thecæ oriundum ; dentes 16 lanceolato-lineares binati. » L'auteur décrit quatre espèces, toutes de l'Amérique tropicale.

Species Muscorum novæ mexicanæ ; auctore E. Hampe (*Ibid.*, 507-510).

Ces espèces sont les suivantes : *Dicranum* (*Campylopus*) *Hellerianum* Hpe (Huatusco, Heller), *Bartramia* (*Plicatella*) *intermedia* Hpe (Mirador, Wawra), *Polytrichum* (*Pogonatum*) *tolucense* Hpe (Toluca, Heller), *Neckera* (*Papillaria*) *Dubyana* Hpe (*Monoschisma viride* Duby, Sumichrast, Heller).

Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifraga (*sic*) ; auctore A. Engler (*Ibid.*, pp. 513-556).

Ce mémoire renferme deux parties. La première renferme la classification des 167 espèces du genre *Saxifraga*, distribuées en 17 sections ; un système de dichotomies très-concises conduit à la détermination de chaque espèce. Dans la seconde partie, rédigée par ordre alphabétique, se trouve la mention de chacune des 787 espèces de *Saxifraga* mentionnées par les auteurs depuis et y compris Linné ; celles qui ne sont pas adoptées par M. Engler sont rapportées par lui à leurs synonymes.

Filices Novarum Hebridarum ; elaboravit M. Kuhn (*Ibid.*, pp. 569-586).

M. Kuhn a eu une idée très-utile pour la science, en publiant la flore des Fougères des Nouvelles-Hébrides, sur laquelle des documents assez complets existent maintenant, grâce aux explorations d'Herus (1) et de Mac Gillivray, dont les exsiccata sont pourvus de numéros, de Milne et de Strange. Son mémoire renferme des documents importants sur la synonymie de plusieurs Fougères ; il sera indispensable à ceux qui s'occupent de ces plantes. La flore des Nouvelles-Hébrides a, quant aux Fougères, de grands rapports avec celle de la Nouvelle-Calédonie, et même avec les flores de la Nouvelle-Hollande, de Taïti et de Java, dont les Fougères sont aujourd'hui bien connues.

Ueber den Bau der Maisbluthe (*Sur la structure de la fleur du Maïs*) ; par M. G. Krafft (*Ibid.*, 4^{e} partie, *Sitzungsb.*, pp. 65-69).

L'auteur s'occupe principalement de tératologie dans ce petit mémoire, dont voici les conclusions :

Les fleurs du Maïs sont à leur apparition non pas unisexuées, mais hermaphrodites ; dans leur développement normal, cependant le gynécée avorte dans les inflorescences terminales, et l'androcée dans les inflorescences axillaires. Dans les cas de développement anormal, au contraire, différents passages peuvent être observés entre chacun de ces deux états. C'est ainsi que s'explique le polymorphisme si varié remarqué dans l'inflorescence du Maïs.

Beiträge zur Naturgeschichte der Diatomeen ; par M. J. Schumann (*Ibid.*, pp. 693-722).

M. Schumann, à qui l'on doit déjà des travaux importants sur les Diatomées (voyez les *Mémoires de la Société physico-économique de Kœnigsberg*, 1867), étudie dans ce nouveau mémoire trois sujets différents.

Il s'attache d'abord à déterminer la relation mathématique qui relie le nombre des stries des Diatomées à la grosseur de leurs frustules. Il s'appuie pour cela sur des considérations du même ordre que celles qu'il a développées dans son étude sur les Diatomées du Haut-Tatra (voyez la *Revue*, t. XVI, p. 170), et qui sont basées sur la formule suivante :

---

(1) On peut se procurer encore ces espèces chez M. Aug. Salle, 13, rue Guy-la-Brosse, à Paris.

$$a = b \times c \times d\,\frac{l}{L},$$

dans laquelle a désigne le nombre de stries correspondant à la longueur variable l, L une longueur quelconque constante, b, c et d aussi des constantes qui doivent être déterminées particulièrement pour chaque espèce, par l'examen concret du nombre de stries qui correspondent pour cette espèce aux longueurs $L\left(1-\frac{1}{n}\right)$, L et $L\left(1+\frac{1}{n}\right)$. Il examine particulièrement cinq formes de Diatomées, *Navicula viridis* Ktz., *N. oblonga* Ktz., et var. *lanceolata* Grunow, *Gomphonema acuminatum* Ehrenb. et *Melosira granulata* Ktz.

Le nombre de stries comprises dans la largeur d'une ligne de Paris diminue à mesure que la longueur de la Diatomée augmente, mais la diminution du nombre des stries est moindre que cette augmentation de longueur. Comme la température fait varier l'élongation des Diatomées, le nombre des stries dépend d'une manière indirecte de cette température.

M. Schumann s'occupe ensuite de la production des *zones* chez les Diatomées. Il s'agit de ces bandes plus ou moins obscures qui se remarquent sur les faces latérales d'une Navicule par exemple, dirigées perpendiculairement vers l'axe et interrompues par le sillon longitudinal médian, et qui recouvrent complétement les bandes siliceuses unissant les deux frustules entre elles. La cause matérielle de cette apparence est due à une membrane qui recouvre la Diatomée et qui est plissée en travers ; elle est séparable de la Diatomée, et sur sa coupe on voit très-bien les ondulations qui donnent à certaines des zones qu'elle forme un aspect plus sombre. La membrane passe au-dessus du sillon médian, mais à ce niveau elle ne présente aucun plissement. Elle est tapissée de fines lignes longitudinales qui montent sur les plis et qui descendent dans les sinuosités qu'elle forme. Comme les échantillons qui présentaient ce revêtement zonal (*Zonen-Kleide*) ont été récoltés en automne, l'auteur pense que cette formation est une préparation à l'hivernation des Diatomées.

En troisième et dernier lieu, M. Schumann rappelle quelques-unes des propositions fondamentales exprimées par M. Darwin dans son *Traité de l'origine des espèces*, et y ajoute des remarques faites accidentellement par lui sur les Diatomées, comme moyen de confirmation. Il emprunte pour cela des données à l'étude des Diatomées fossiles. Il insiste sur les points suivants : Les variétés sont des espèces qui commencent. — Les espèces d'un même genre descendent de la même souche originelle. — La souche primitive des espèces actuellement vivantes est ordinairement éteinte. — Les formes qui diffèrent le plus entre elles sont les plus jeunes. — Les organismes marins sont parvenus à un degré de développement plus avancé que ceux d'eau douce. — Dans les genres riches en espèces, les espèces sont voisines les unes des autres et forment des groupes disposés autour de quelques-unes d'entre elles comme des satellites autour de leurs planètes. — Les espèces très-répandues comprennent habituellement des variétés. — Dans chaque pays, les espèces des grands genres varient plus souvent que celles des petits. — La lutte vitale a lieu le plus souvent entre des formes étroitement alliées, qui occupent presque la même place dans l'économie générale de la nature. — Les êtres de la nature sont disposés suivant un ordre généalogique.

Beschreibung eines neuen Bastartes (*Description d'un nouvel hybride*) ; par M. Julius Glowacki (*Ibid.*, pp. 901-902).

Cet hybride appartient au genre *Anemone*. L'auteur pense qu'il doit être ainsi caractérisé :

A. Pittonii (*trifolio-nemorosa*). — A. rhizomate vermiculari, foliis radicalibus ternatis, foliolis petiolatis, ovatis, lateralibus bifidis vel omnibus inciso-serratis ; involucralibus petiolatis, ternatis, petiolo folium æquante vel breviori, foliolis subsessilibus, ovatis, acuminatis, lateralibus bifidis, vel omnibus inciso-serratis ; scapo unifloro, sepalis 5-7 ovali-oblongis, utrinque glabris ; fructu nutante. — Il a été rencontré auprès d'Idrio, sur la Save.

BIBLIOGRAPHIE.

Nieuwe Bijdragen tot des Kennis des Cycadeen (*Nouvelles études sur les Cycadées*) ; par M. F.-A.-W. Miquel (*Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen*, Afd. natuurkunde, 1869, pp. 1-57, avec deux planches, pp. 152-165, 196-206. Ce travail a été reproduit dans l'*Adansonia*. Voy. la *Revue*, t. XVI, pp. 12 et 77.

Phyto-physiologische Bijdragen (*Contributions de physiologie végétale*) ; par M. N.-M.-P. Rauwenhoff (*Ibid.*, pp. 93-135, avec une planche). Voy. la *Revue*, t. XVI, p. 102.

Nog een enke woord over *Cycas inermis* Lour. (*Encore un mot sur le* C. inermis) ; par M. C.-A.-J.-A. Oudemans (*Ibid.*, pp. 136-140).

Bijdragen tot de flora van Japan (*Contributions à la flore du Japon*) ; par M. F.-A.-W. Miquel (*Ibid.*, pp. 195-305). Il ne s'agit dans ce mémoire que du genre *Funkia*. Voy. la *Revue*, t. XVII, p. 75.

Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften, 1868.

Ueber den Einfluss pflanzlicher Parasiter auf die Entstehung von Krankheiten bei Menschen (*De l'influence des parasites végétaux sur l'origine des maladies chez l'homme*) ; par M. Moses Popper, pp. 4 et 36.

Ueber das Vorkommen des *Asplenium adulterinum* Milde; par M. Jacob Kalmus, p. 34.

Schilderung der Gummibäume Australiens (*Description de l'arbre à gomme d'Australie*) ; par M. O. Rietmann, p. 50.

Zur Morphologie der Apfelfrucht (*Morphologie de la pomme*); par M. J.-N. Woldrich, p. 66. — Il ne s'agit, dans ce travail peu étendu, que du dédoublement déjà plusieurs fois observé dans les fruits des Rosacées-Pomacées.

Ueber die Orobanche Böhmens (*Sur les Orobanches de la Bohême*); par M. Lad. Ćelakovsky, p. 85.

Die Fauna and Flora der Vorzeit im Vergliche zu jener der Jetztzeit (*La faune et la flore des époques antérieures en comparaison avec celles de l'époque actuelle*) ; par M. Julian Walter, pp. 114, 146, 165.

Einige neue Beiträge zur Flora Böhmens (*Nouvelles études sur la flore de la Bohême*); par M. Lad. Ćelakovsky, p. 117. — Les principales espèces étudiées dans ce travail sont les suivantes : *Lathyrus latifolius* L., *Galium Wirtgeni* F. Schultz, *G. polymorphum* Knaf, *Melampyrum subalpinum* Kerner, *Carex pilosa* Scop., et les formes du *C. muricata* L.

Transactions and Proceedings of the botanical Society of Edinburgh, 1869, t. X, part. 1.

Descriptions of *Hieracium collinum* Fr., a new British plant; par M. Balfour, pp. 17-19.

Notice of *Grimmia contorta* Schimp., a new British Moss; par M. Dickie, pp. 19-20.

Obituary Notice of professor C.-F. von Martius, of Munich, and Adalbert Schnizlein, Erlangen ; par M. Cleghorn, pp. 30-31.

Notice of Mosses found by Mr. Charles Jenner and Mr. Charles Howie in Inverness-shire and Ross-shire in July 1868 (*Notice sur les Mousses trouvées par MM. Jenner et Howie dans les comtés d'Inverness et de Ross en juillet* 1868); par M. Howie, pp. 67-71.

Notes on the botany and agriculture of Malta and Sicily ; par M. Cleghorn, pp. 109-139. — On trouvera dans ce long mémoire des recherches bibliographiques importantes sur les publications relatives à la flore de la Sicile.

Report on the cultivation of *Cinchona* in Bengal for the year 1867-68 ; par M. Thomas Anderson, pp. 140-145.

Note on *Scirpus parvulus* Rœm. et Schult.; par M. Alex. G. More, pp. 160-161.

Notes on the varieties of Tea cultivated in India; par M. W. Bell, pp. 162-164.

Notes of a botanical excursion to Shetland in 1868, par M. Alexander Craig Christie, pp. 165-170.

On some British *Plantagines* allied to *Plantago maritima* L.; par M. Buchanan White, pp. 171-173. — Ce travail a pour objet les diagnoses comparatives des *Plantago alpina* L., *P. serpentina* Vill. et *P. maritima* L. Le *P. alpina* a les feuilles herbacées et les nervures latérales plus près des bords de la feuille que de la nervure médiane ; les deux autres espèces ont les feuilles coriaces et les nervures équidistantes. Le *P. serpentina* a les feuilles planes, les bractées égalant ou dépassant le calice ; le *P. maritima* a les feuilles striées, les bractées égalant à peine le calice.

On the geographical distribution of the Coniferæ and Gnetaceæ ; par M. R. Brown, pp. 175-196.

Obituary Notices of the late Dr William Seller and of professor Bertoloni of Bologna ; par M. Cleghorn, pp. 202-206.

Notes on a botanical tour in Ladak or Western Tibet ; par M. J.-L. Stewart, pp. 207-239.

Notes on the famine foods of Marwar (*Notes sur la disette de pâturages du Marwar*) ; par M. G. King, pp. 239-245. — Le Marwar est une contrée de l'Inde septentrionale, dans laquelle le défaut de pluies ramène fréquemment la disette. A défaut de grains, on a recours dans ce district à la racine de l'*Hymenochæte grossa* (Cypéracées), connue sous le nom de *Mothee ;* l'écorce de l'*Acacia leucophylla* ou *Kejra*, avec laquelle on fait du pain, mais qui a un goût astringent ; la graine de l'*Achyranthes aspera*, *Broont* ou *Bharoont ;* les capsules du *Tribulus lanuginosus* ou *Gokhur Kantee*, qui, à cause de la difficulté de les récolter, ne peuvent être d'un grand usage ; des graines de Cucurbitacées et enfin un article qui se trouve largement dans le commerce, le *Tilli*, c'est-à-dire le rebut du traitement que l'on fait subir aux graines de *Sesamum orientale* après en avoir extrait l'huile.

Articles divers.

Utilità dell' Eucalyptus ; par M. G. Sacchero. In-8°, 11 p., Catania, typ. Caronda, 1869.

Hybridité artificielle du genre *Gossypium ;* par M. G.-E. Balsamo. — In-12, Lecce, 1868.

Beiträge zur Flora von Griechenland und Creta (*Contribution à la flore de Grèce et de Crète*) ; par M. E. Weiss, médecin de marine (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1869, t. XIX, pp. 37-54). — Il ne se trouve dans ce travail qu'une seule espèce nouvelle, *Onopordon Weissianum* Asch., voisin de l'*O. Sibthorpianum* Boiss. et Heldr. (*O. macracanthum Fl. Gr.*, tab. 832).

Zweiter Nachtrag zur Flora von Nieder-Oesterreich (*Deuxième addition à la flore de l'Autriche inférieure*) ; par M. Aug. Neilreich (*Ibid.*, pp. 244-298, 741-758). — Ce travail signale comme espèces intéressantes nouvelles pour la flore d'Autriche : *Carex turfosa* Fries, *Suæda salsa* Poll., *Valeriana simplicifolia* Kab., *Asperula Aparine* Bieb., *Pulmonaria officinalis* L., *P. mollis* Wolff, *P. angustifolia* L., *Thalictrum flavum* L., *Th. angustifolium* Wimm.

et Grab., *Viola sciaphila* Koch, *Dianthus atrorubens* All., *D. Seguierii* Chaix, *Trigonella fœnum-græcum* L., *Astragalus alpinus* L., etc.

Bericht über eine lichenologische Reise in das nordliche Ungarn, unternommen im Sommer 1868 (*Compte rendu d'un voyage entrepris en 1868 dans la Hongrie septentrionale, à la recherche des Lichens*) ; par M. Hugo Lojka (*ibid.*, pp. 481-500).

Lichenologische Ausflüge in Tirol (*Excursion dans le Tyrol à la recherche des Lichens*) ; par M. F. Arnold (*ibid.*, pp. 605-656).

Ueber einige Orobanchen der n.-öst. Flora (*ibid.*, pp. 735-736).

Nachträge zu den Vegetationsverhältnissen von Croatien, veranlasst durch die *Flora croatica*, etc. (*Additions aux caractères de la végétation de la Croatie*, à l'occasion du *Flora croatica* de MM. Schlosser et Vulkotinović) ; par M. Aug. Neilreich (*Ibid.*, pp. 765 et suiv.).

1 Nachtrag zu den bisher bekannten Pflanzen Slavoniens (*Première addition aux plantes connues jusqu'ici en Slavonie*) ; par M. Carl Stoitzner (*Ibid.*, pp. 902-908). — Il ne s'agit dans ces pages que d'une énumération des Cryptogames inférieurs.

Zusätze zur Flora von (*Addition à la flore de*) Nemes-Podhragy ; par M. Jos. L. Holuby (*Ibid.*, pp. 923-932).

NOUVELLES.

— L'Académie des sciences a décerné, dans sa séance publique du lundi 11 juillet 1870, les prix pour les divers concours de l'année 1869.

Le prix de physiologie expérimentale a été attribué, sur le rapport de M. Ad. Brongniart, à M. Famintzin, pour ses observations sur le mouvement des grains de chlorophylle, observations étendues par M. Borodine et confirmées par MM. Prillieux et Roze.

Pour le prix Desmazières, quatre ouvrages ou mémoires avaient été adressés à l'Académie : le *Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ* de M. Rabenhorst, les deux travaux de M. Strasburger sur la fécondation des Fougères et du *Marchantia*, et les recherches sur les Bactéries de M. Hoffmann. Le prix a été partagé entre MM. Hoffmann et Rabenhorst, et une mention honorable accordée à M. Strasburger.

Relativement au prix Thore, en l'absence de livres ou mémoires envoyés à l'Académie avec l'intention exprimée de concourir à ce prix, la commission a distingué, parmi les publications françaises récentes concernant les végétaux cryptogamiques, le livre de M. Henri Bonnet sur *la Truffe*, auquel le prix Thore a été décerné.

Le grand prix des sciences physiques proposé en 1868, savoir *l'étude de la fécondation dans la classe des Champignons*, est prorogé par l'Académie en 1871. Ce prix consistera en une médaille d'or de 3000 fr. Les pièces de concours devront être déposées au secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

Le prix Bordin proposé en 1868 pour 1871 a pour sujet : *Faire connaître les ressemblances et les différences qui existent entre les productions organiques de toute espèce des pointes australes des trois continents de l'Afrique, de l'Amérique méridionale et de l'Australie, ainsi que des terres intermédiaires, et les causes que l'on peut assigner à ces différences.* Nous renvoyons, au sujet de ce programme, à ce que nous en avons dit l'année dernière en l'annonçant.

Le prix Bordin proposé en 1869 pour 1870 était l'*étude du rôle des stomates dans les fonctions des feuilles.* Aucun des trois mémoires envoyés au concours n'ayant été jugé digne du prix, cette question est remise au concours pour l'année 1871.

Pour l'année 1872, l'Académie propose pour sujet du prix Alhumbert le mode de nutrition des Champignons.

La grande classe des Champignons se distingue de tous les autres groupes du règne végétal par l'absence constante dans tous ses tissus de la matière verte des feuilles ou chlorophylle. Cette absence de la chlorophylle indique des relations très-différentes entre ces plantes et l'atmosphère ambiante, et, par suite, un mode de nutrition aussi très-différent de celui des autres végétaux.

Quelles sont les sources où les Champignons puisent le carbone et l'azote qui entrent dans leur constitution ? quels sont les autres éléments qui, joints à l'oxygène et à l'hydrogène, sont nécessaires à leur développement ?

Les expériences faites sur quelques Mucédinées peuvent déjà répandre un certain jour sur ce sujet, mais ne suffisent pas pour expliquer le mode de nutrition et d'accroissement des grands Champignons qui prennent naissance dans le sol ou sur le tronc des arbres, dans des conditions très-différentes des moisissures, et dont la masse des tissus s'accroît souvent avec une grande rapidité.

Des Champignons déjà soumis à la culture, l'Agaric de couches (*Agaricus campestris* L.), le Polypore de la pierre à Champignon, ou *Pietra fongaia* des Italiens (*Polyporus tuberaster* Fries), et quelques autres qui se prêteraient peut-être à une culture expérimentale, conduiraient sans doute à des résultats intéressants.

En proposant pour sujet de prix l'*étude du mode de nutrition des Champignons*, l'Académie demande que, par des expériences précises, on détermine les relations du mycélium des Champignons avec le milieu dans lequel il se développe, ainsi que les relations de ce mycélium et du Champignon complétement développé avec l'air ambiant, et que l'on constate ainsi l'origine des divers éléments qui entrent dans la composition des Champignons soumis à ces expériences.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *deux mille cinq cents francs.*

Les ouvrages et mémoires, manuscrits ou imprimés, en français ou en latin, devront être déposés au secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872.

— Un fait intéressant à la fois pour la botanique et l'horticulture a été constaté M. Naudin dans l'hiver de 1869-1870. A Collioure, dans les Pyrénées-Orientales, tout a été enseveli sous la neige pendant une douzaine de jours, et il regardait comme perdus tous les Palmiers qu'il y élève (*Livistona australis*, *L. humilis* de la Nouvelle-Hollande, *Phœnix farinifera* du nord de l'Inde et de la Chine méridionale, *Sabal Palmetto* des États-Unis du Sud, *Jubæa spectabilis*, etc.). A grand'peine il a pu, vers le neuvième ou dixième jour de la gelée, découvrir quelques-uns de ces arbres; il les a trouvés complétement aplatis, comme le sont des plantes d'herbier. Quel ne fut pas son étonnement lorsqu'au dégel il vit tous ses jeunes Palmiers se redresser et finalement reprendre leur position et leur rigidité premières, aussi frais et aussi verts qu'avant leur enfouissement! Il conclut de là que les Palmiers endurent mieux les intempéries que leur provenance ne le ferait supposer.

— Le Jardin des plantes de Tours, placé sous l'habile direction de notre confrère M. D. Barnsby, a reçu depuis quelques années, grâce aux subventions de l'administration municipale de la ville, une extension importante. Il est divisé en trois parties principales : l'école de botanique et les serres, l'école d'arboriculture et de viticulture, et l'*Arboretum*, dans lequel sont établis les parcs des animaux. Un très-grand nombre de plantes exotiques ont été cultivées dans le jardin depuis dix ans, dans le but de les acclimater en Touraine. M. Barnsby cite, parmi les espèces obtenues qui offrent le plus d'intérêt, les *Bambusa*, les *Eucalyptus*, le *Chamærops excelsa* et les Ignames. Les *Bambusa nigra*, *mitis*, *aurea*, *gracilis*, etc., sont répandus dans les jardins. Le *Chamærops excelsa* supporte facilement les hivers de la Touraine et fleurit très-régulièrement. Mais il a fallu renoncer à y cultiver les *Eucalyptus* en pleine terre. Des spécimens qui avaient atteint plusieurs mètres de hauteur y ont été tués par le froid hivernal.

— Le docteur H.-C. Wood a trouvé, en Californie, dans la source chaude de Benton, Queen's Valley, un *Nostoc caladarium*, vivant dans de l'eau qui atteignait la température de 71 degrés centigrades.

— Nous sommes heureux d'annoncer que, par décrets du 9 août 1870, notre éminent artiste, M. A. Riocreux, dont l'admirable talent de dessinateur ne cesse depuis trente ans de rendre de très-importants services à la science, et notre zélé secrétaire général, M. Wladimir de Schœnefeld, ont été simultanément nommés chevaliers dans l'ordre de la Légion d'honneur.

— M. C. Roumeguère, rue Riquet, 31, à Toulouse, a publié en nature la collection complète des Mousses de l'Aude (onze fascicules cartonnés d'*Exsiccata*, sur vélin, format in-8°, contenant chacun 25 numéros, au prix de 6 fr. 50). Cet *Exsiccata*, dont les étiquettes suffisamment développées concordent avec le texte, ne renferme que de bons types d'étude, complets et accompagnés le plus souvent, quand il s'agit de plantes de l'Aude, critiques, rudimentaires ou imparfaites, de types nouveaux pris dans les *habitats* les plus voisins des Alpes et des Pyrénées. L'extrême variété du sol de l'Aude, ses altitudes diverses et son littoral maritime, permettent de trouver dans sa végétation bryologique la représentation à peu près complète de toutes les stations bryologiques de la France.

— M. le colonel Paris désirerait échanger des plantes d'Algérie contre des plantes exotiques, ou européennes non françaises, et, de préférence, appartenant aux flores de Portugal, d'Espagne, de Grèce, de la Russie centrale et arctique. Les collections qu'il peut mettre à la disposition des botanistes qui désireraient entrer en relation avec lui sont de 450 à 500 espèces. — S'adresser à lui-même, à Dinard, près Saint-Malo (Ille-et-Vilaine).

— *Herbier à vendre.* Un savant, mort il y a trente années, à la fleur de son âge, Basilide Dulong d'Astrafort, a laissé un herbier de plantes de France et exotiques et particulièrement de plantes de Lot-et-Garonne, classé et d'une conservation parfaite, que son détenteur, M. de Bercegol à Castelfranc (Lot), désire déposer dans les mains d'un ami de la botanique. Cet herbier, comprenant 3000 plantes, est renfermé dans 14 boîtes de bois, à coulisse ; il est sur papier blanc de fil, grand raisin ; les plantes sont libres et accompagnées, indépendamment des étiquettes des auteurs, d'une synonymie complète et d'observations écrites de la main de M. Dulong. Basilide Dulong a laissé des souvenirs qui ne sont point encore effacés à Paris. Il fut pendant dix ans chef de la pharmacie centrale. Ses relations avec les savants de son époque, avec Saint-Amans, Léon Dufour, Julia de Fontenelle, Soubeyran, Giraudeau, Pariset, Bartagrès, etc., etc., sont encore vivantes dans la collection botanique qu'il avait formée.

S'adresser, pour traiter de cette acquisition, à M. de Bercegol, à Castelfranc (Lot).

Dr EUGÈNE FOURNIER.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AOUT-DÉCEMBRE 1870.)

N. B. — *On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette Revue chez* M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue des Saints-Pères, 13, à Paris.

Untersuchungen zur Bestimmung des Werthes von Species und Varietät; Ein Beitrag zur Kritik der Darwin'schen Hypothese (*Recherches pour la détermination de la valeur de l'espèce et de la variété ; contribution à la critique de l'hypothèse darwinienne*); par M. H. Hoffmann. Un volume in-8° de 171 p., avec une planche. Giessen, typ. W. Keller, chez J. Ricker, 1869.

Ce livre est divisé en deux parties : la première formée de considérations théoriques, la seconde du récit des expériences personnelles à l'auteur. Chacune d'elles se termine par un résumé que nous devons reproduire. L'auteur termine ainsi ses considérations théoriques :

1. Les formes de la vie n'ont ni commencement ni fin.
2. Elles sont de toute éternité présentes en très-grand nombre.
3. Elles sont modifiables dans le cours du temps, mais dans des limites fixes.
4. Le mode naturel de ces variations est peut-être l'élevage inconscient pratiqué par la sélection naturelle.
5. La question n'est pas encore susceptible d'être résolue dans son ensemble.

Les expériences de M. Hoffmann, dont certains résultats ont déjà été publiés dans le *Botanische Zeitung*, 1862, p. 2, ont été faites sur les *Phaseolus vulgaris* L. et *Ph. multiflorus* Lam. Il entre à ce sujet dans de grands détails. En outre, il cite d'après ses observations ou d'après le témoignage d'autres auteurs, des variations constatées sur 158 espèces de plantes. Cette deuxième partie est close par le résumé suivant :

1. La cause de la variation est inconnue ; c'est une cause interne.
2. Les causes extérieures, telles que le climat, le milieu, le substratum chimique, sont dépourvues ou de toute influence importante, ou d'une influence qui se manifeste dans la suite des générations.
3. Beaucoup de prétendues variétés sont de véritables espèces, car elles se

conservent par la graine et il n'existe aucune preuve empirique qui les relie à une autre espèce. Elles sont caractérisées :

Par la coloration :

Atropa Belladonna à fleurs et à fruits bruns et jaunes ; *Adonis citrina* (*æstivalis*) ; *Datura Tatula* (*Stramonium*); *Anagallis arvensis* (*cærulea*)..... Peut-être aussi *Myosotis sylvatica* (*alba* et *cærulea*) ; *Phyteuma spicatum* (*nigrum*).

Par la coloration et la forme :

Phaseolus vulgaris à graines sphériques et à fruits rouges, et plusieurs autres prétendues variétés de la même espèce. Probablement il faudrait encore citer ici une ou deux sortes de *Pisum*.

4. La plupart des variations dont l'origine a été exactement constatée, ne sont pas susceptibles d'être fixées par la reproduction sexuelle. Je citerai des exemples caractérisés :

Par la coloration :

Phaseolus multiflorus à graines blanches ou marbrées, à fleurs blanches, d'un blanc rougeâtre ou rouges ; la variété à graines rouges du *Phaseolus vulgaris* à graines sphériques et à fruits rouges, et plusieurs autres sous-espèces du *Ph. vulgaris* ; la plus grande partie des variétés à fleurs blanches de fleurs bleues ou rouges (*Digitalis*, *Specularia*).

Par la forme :

Papaver somniferum monstrueux ; *Triticum turgidum* var. *compositum* ; *Ranunculus polyanthemos* (*nemorosus*) ; *Daucus Carota* (*sativus*) ; *Lactuca Scariola* (*virosa*), etc.

5. Un petit nombre de ces mêmes variations peuvent être fixées par la reproduction sexuelle. Exemples caractérisés :

Par la coloration :

Sedum album f. *albissimum*. Un exemple analogue est offert dans le règne animal par la forme albinos du *Mus musculus*. Il faudrait probablement encore citer ici le *Linum usitatissimum* f. *albiflorum*, le *Salvia Horminum* var.

Par la forme et la coloration :

Nigella damascena f. *monstrosa* , fixée depuis deux ans.

Dans cette cinquième catégorie sont encore quelques variations qui paraissent profondément empreintes dans l'organisation ; mais aucune observation ne témoigne en faveur de cette opinion, que la variation franchisse une limite déterminée, et qu'un type passe dans un autre type collatéral connu, ou puisse être ramené au type d'une espèce écartée appartenant au même arbre généalogique.

De toutes ces considérations et d'autres encore, l'auteur déduit que l'hypothèse darwinienne est fondée sur des prémisses que l'expérience n'a pas sanctionnées.

t

Notice sur la longévité et les dimensions de quelques arbres; par M. l'abbé E. Chevalier (Extrait de la *Revue savoisienne*); tirage à part en brochure in-8° de 23 p. Annecy, typ. L. Thésio, juillet 1870.

M. l'abbé Chevalier a recherché dans les auteurs les exemples d'arbres remarquables par leur longévité, et quelquefois par des faits historiques dont leur ombrage a été témoin ou dont leur plantation a consacré la date. A ces faits, pour la plupart généralement connus, il ajoute un certain nombre de faits inédits fournis par l'histoire naturelle de la Savoie. La circonférence de plusieurs des arbres dont il parle *de visu* a été mesurée exactement et fournira pour des observateurs futurs de précieux points de repère. Il termine en résumant d'après ces témoignages historiques et l'observation des couches ligneuses, le plus grand âge des arbres célèbres.

En fouillant les archives savoisiennes, M. Chevalier a trouvé des documents assez curieux, entre autres celui-ci. Les grands arbres servaient souvent de limites entre les propriétés. En 1355, un juge-mage (major) de Maurienne et de Tarentaise instruisit à Ugines un procès entre les communes de Marthod et de Marleas, relativement à une forêt où l'on avait coutume de prendre pour limite le gros Vargne (*Pinus Pinea* L!). Comme le procès n'a été terminé qu'au XIX^e^ siècle, la limite a eu le temps de périr de vétusté.

Ueber Pelorien bei Labiaten (*Des pélories chez les Labiées*); par M. J. Peyritsch (*Sitzungsberichte der Kais. Akad. der Wissenschaften zu Wien*, math.-naturw. Classe, t. LX, juillet 1869, première division, pp. 343-366, avec six planches).

M. Peyritsch se livre d'abord à une excursion historique, puis il décrit des pélories observées par lui sur les espèces suivantes : *Galeobdolon luteum*, *Stachys silvatica*, *Betonica officinalis* et *Salvia pratensis*. Avant l'examen de cette dernière espèce, il expose ainsi les résultats de ses observations :

1. La fleur régularisée est d'après sa situation régulièrement terminale et dressée.

2. Les sépales se ressemblent complétement les uns aux autres, ou bien ceux qui alternent avec la paire précédente de bractées décussées sont plus ou moins élargis.

3. Le tube de la corolle, même dans les cas où il est, à l'état normal, recourbé ou plié, se présente parfaitement droit. Les divisions de la corolle pélorée correspondent régulièrement chacune à celle de la fleur binaire.

4. Le bord de la corolle est formé par des appendices qui ne correspondent ni aux lobes de la lèvre supérieure, ni au lobe médian de la lèvre inférieure, mais le plus souvent aux lobes latéraux de cette dernière.

5. Les étamines atteignent ordinairement la longueur des grandes étamines de la fleur normale ; elles sont complétement développées, tandis que l'ovaire tend à se rapetisser.

La pélorie du *Salvia pratensis* diffère des autres, qui se prêtaient à ces considérations générales, par la différence de forme de sa corolle. Cela tient à ce qu'elle est formée par la fleur inférieure de l'axe, bien qu'elle soit dressée et unique sur la tige qui la porte.

Ueber den Ursprung und die Vermehrung der Bacterien (*De l'origine et de la multiplication des Bactéries*) ; par M. A. Polotebnow (*Ibid.*, novembre 1869, pp. 725-763).

Nous avons rendu compte il y a quelque temps d'un travail très-intéressant de M. le professeur Hoffmann, reproduit dans les *Annales des sciences naturelles*, sur le sujet qu'a traité de nouveau M. Polotebnow, et qui a été de la part de M. le docteur Davaine, l'un des naturalistes français les plus compétents, l'objet d'un article des plus consciencieux dans le *Nouveau Dictionnaire des sciences médicales*.

L'auteur a reconnu que les Bactéries dérivent de cellules extrêmement petites et arrondies. Cette cellule arrondie devient ovale-elliptique, plus ou moins allongée, et prend enfin la forme d'un bâtonnet unicellulaire rarement plus long (en millimètres) de 0,002. La cellule ovale ou elliptique commence alors à s'étirer à l'une de ses extrémités, de sorte que la cellule entière devient cunéiforme ou claviforme, et, si elle est un peu recourbée, prend la forme d'un coma. La partie étroite est habituellement séparée de la partie élargie par une cloison. Alors la partie restée arrondie de la cellule commence aussi à s'étirer et prend diverses formes, donnant naissance à de nouvelles cloisons transversales. Il en résulte un bâtonnet à 4 ou 5 articles.

Vient ensuite la question de savoir d'où viennent ces petites cellules, origine première des Bactéries. L'auteur s'élève contre la théorie des Bactéries préconisée par M. Hallier d'Iéna ; il conclut de ses observations que les cellules dont sortent les Bactéries n'ont avec les cellules des *Torula* aucune relation d'origine.

L'auteur, en suivant ces faits sous le microscope, sur des préparations encloses avec le bitume de Judée, a remarqué que si la gouttelette de liquide est trop peu épaisse, les petites cellules, au lieu de se rassembler à la partie supérieure du liquide pour se transformer en Bactéries, émettent des ramifications d'une extrême finesse, lesquelles s'allongent en filaments plus ou moins longs.

M. Polotebnow pense que ce sont les spores du *Penicillium glaucum* qui produisent les Bactéries. Ces spores donnent naissance sur leur périphérie à des excroissances ou appendices complétement semblables aux petites cellules ui se transforment en Bactéries, et émettent par ces excroissances des filaments de mycélium semblables aux filaments qu'émettent ces petites cellules quand elles ne se transforment pas ainsi.

Ce mode de développement est celui des petites Bactéries. Les grandes se forment autrement. Celles-ci se produisent comme des ramifications sur un mycélium préexistant, ou immédiatement sur les spores du *Penicillium.*

La formation des petites Bactéries est toujours accompagnée de la sécrétion d'une substance muqueuse, tandis que pendant celle des grandes le milieu reste transparent.

Somme toute, d'après l'auteur dont nous analysons l'important mémoire, les Bactéries ne seraient que des modifications du mycélium du *Penicillium glaucum.*

Sur la question de multiplication, l'auteur conclut que rien ne permet de croire que les Bactéries en soient susceptibles ; par conséquent, elles ne seraient qu'une sorte de phénomène d'avortement qui caractériserait le développement des spores du *Penicillium* (ou des spores analogues) sous l'influence de diverses circonstances extérieures.

Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora Steiermark's (*Recherches sur la flore tertiaire de la Styrie*) ; par M. C. d'Ettingshausen (*Ibid.*, t. LX, juin 1869, pp. 17-100, avec six planches lithographiées).

L'auteur ne publie encore qu'une partie de ses recherches sur la flore tertiaire de Styrie, qui concernent les plantes fossiles des environs de Leoben. Celles de Moskenberg composent une florule de 216 espèces, parmi lesquelles 76 sont nouvelles pour la science. 7 d'entre elles sont des plantes d'eau douce, le reste des plantes continentales. 136 ont été rencontrées dans d'autres localités appartenant à la formation tertiaire, et parmi celles-ci 69 appartiennent à une époque plus ancienne que les roches d'Œningen. La flore de Moskenberg est par conséquent plus ancienne que celle de Parschlug. Elle est très-voisine de celle de l'argile plastique de Priesen, près Bilin. Mais elle possède en commun avec la flore de l'aquitanien et du tongrien un certain nombre d'espèces que ne renferme pas l'argile de Priesen. L'auteur conclut de ses recherches que la flore fossile de Moskenberg a précédé, dans l'époque miocène moyenne, celle de l'argile de Priesen.

Le mémoire de M. d'Ettingshausen contient des assimilations intéressantes. Comme exemple nous citerons le *Castanea atavia* Ung., qu'il identifie avec les types suivants : *Fagus castaneifolia* Ung., *Quercus Nimrodi* Ung. et *Terminalia radobojensis* Ung.

Dictionnaire franco-normand ; par M. George Métivier. In-8° de 409 pages. Iéna, typ. Fr. Fromann, 1870. Londres, chez Williams et Norgate.

Si nous consacrons quelques lignes à ce dictionnaire, recueil des vocables du dialecte que l'on parle actuellement à Guernesey, c'est parce que le philologue distingué qui en a mis les matériaux en œuvre, et qui n'est point étranger à la botanique, y a fait entrer l'explication d'un certain nombre de noms de plantes qu'il importait de signaler à l'attention de nos confrères. Nous citerons les plus intéressantes des étymologies données par l'auteur.

Bllanche-pute est le nom d'une herbe marine « ainsi nommée à cause de sa ressemblance avec le *Teucrium Chamœpitys*, en anglais *ground-pine*, d'où le *sea ground-pine*, l'Ivette marine. C'est que le vieux français *pute*, gr. πίτυς, et *puce*, gr. πεύκη, Pin, dénotent le même arbre (1).

Espargoute, nom vulgaire du *Matricaria Parthenium* à Guernesey, nom qui a été donné aussi au *Tanacetum vulgare* et à un *Sideritis* (voyez Grimm., *Hist.*, et Nath. Duez, *Dict.*), est expliqué par *Esop ar goüat*, en breton l'Hysope dont on se servait pour faire l'aspersion de l'agneau. Il est dit de la chair de l'agneau (*Exode*, XII, 8), que les Juifs la mangeront avec des pains sans levain et avec des herbes amères. Dom Louis le Pelletier atteste, dans son *Dictionnaire*, en 1715, la continuation de cette coutume, et, en Bretagne, l'herbe amère qui se mangeait à Pâques a le nom d'*ar goüat* (voy. Pline, éd. Hardouin, XXV, 20, et *Mém. de l'Acad. des sc.*, 1751, p. 384).

Débllomaie, qui signifie défleurie, est le nom de l'*Erythrœa Centaurium*, parce que les herboristes, déjà du temps de Pline, en moissonnaient la sommité.

Génotte, anglais *jar-nut* ou noix de terre, désigne l'*Ixia Bulbocodium*, ou d'autres Liliacées bulbeuses.

Plise, qui désigne le *Zostera marina*, est un mot analogue au gaélique *lus*, gallois *llys*, herbe.

Pavie, nom guernesiais du *Typha latifolia*, en vendéen *pava*, est relié par l'auteur au gaélique *pab*, poil laineux, latin *pappus*.

Saeus, en normand *seu*, en picard *séu*, à Lille *séhus*, désigne le Sureau, σέϐα dans Dioscoride, IV, 171. Le danois *siv* désigne le Jonc. L'auteur rattache ce terme à la notion d'arbre creux d'après des étymologies bretonnes. De même *caisses* ou *quesses*, nom de l'*Heracleum Sphondylium*, vient de la même source que l'anglais *kash*, *kex*, plante à tige tubuleuse, canon de Sureau, Ciguë. Ainsi le gaélique *cas*, au génitif *cais* (d'où le picard *queuche*), représente le latin *tibia*, flûte et jambe.

Nous pourrions encore citer *boüillas*, du bas-breton *bouillas*, bouton, qui désigne la Bardane (2); *suchets*, le Chèvrefeuille, du picard *sucher* pour *sucer*, parce que les enfants sucent le bout de la fleur qui est très-sucré, et un certain nombre de mots intéressants, parce qu'ils existent aussi en France, mais qu'ils y caractérisent d'autres plantes. A Guernesey, on entend par *Amourette* le *Plantago lanceolata*, par *Pissenllet* la Ficaire, par *Violette* la Giroflée (1). Certains végétaux ont, à Guernesey, des noms étranges, entre autres la Cuscute, qui s'y nomme *herbe d'émeute.* Mais c'est uniquement parce qu'au dire des bonnes femmes du pays, elle *émeut* les fibres de la matrice et accélère la naissance du veau. Nous ne savions pas que la Cuscute eût jamais participé des propriétés de l'ergot du Seigle.

---

(1) Nous croyons que l'*Atriplex Halimus* se trouve nommé *Blanche-putain* dans quelques florules françaises.

(2) Profitons de l'occasion pour signaler que, d'après le témoignage digne de foi d'un médecin des environs de Briare, le suc de la Bardane pilée est très-efficace contre la morsure de la vipère. Il a sauvé plusieurs malades par ce moyen.

Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa historisch-linguistische Skizzen (*Les plantes cultivées et les animaux domestiques considérés dans leur migration de l'Asie en Grèce et en Italie, ainsi que dans le reste de l'Europe; études historiques et philologiques*) par M. V. Hehn. In-8° de 456 pages. Berlin, 1870, chez Bornträger freres. Prix : 12 fr.

Ce livre ne touche à la botanique que par un côté special et assez restreint pour que nous ne puissions pas en faire l'objet d'une longue analyse. Il intéressera surtout ceux de nos confrères qui ont porté leur attention sur les *flores* des auteurs anciens, sur l'étymologie des noms de plantes, etc. Comme plusieurs de ces questions étymologiques divisent ceux-là même qui ont le plus de compétence pour les résoudre, il ne faut pas que les botanistes les plus instruits sur les langues anciennes s'attendent à se trouver toujours d'accord avec l'auteur. Sur un certain nombre de points, il ne fait que reproduire des opinions généralement acceptées ; nous insisterons plus sur celles qui lui sont spéciales.

Il étudie successivement la Vigne, le Figuier, l'Olivier, le Lin, le Chanvre, les bulbes alliacés, les Lentilles, les Pois, le Laurier, le Myrte, le Grenadier, le Cognassier, la Rose, le Lys, la Violette, le Safran, le Dattier, le Cyprès, le Platane, le *Pinus Pinea*, l'*Arundo Donax*, le *Papyrus*, les Cucurbitacées, le Prunier, le Mûrier, l'Amandier, le Noyer, le Châtaignier, le Cerisier, l'*Arbutus*, le *Medica* et le *Cytisus* des anciens, le Laurier-rose, le Pistachier, le Pêcher, l'Abricotier, les Aurantiacées, le *Ceratonia siliqua*, le Houblon, le Riz, le Maïs, le Sarrazin, la Tulipe, etc.

Parmi les points qui semblent attester un travail spécial de l'auteur dans la recherche des questions étymologiques, nous citerons ce qui concerne le κύμινον (de l'hébreu *Kammon*), *Ficus* (pour σFικος, allié au grec σύκη); *Cracca*, (allié au grec ancien κόχλαξ, à l'ancien slave *grachiĕ*, fève), *Moutarde* (rattaché au latin *mustum*, vin doux, sans explication d'une netteté suffisante), *Caprificus* (figuier stérile ou mâle, le nom du bouc étant généralement, comme on sait, dans les langues anciennes, pris avec ce sens particulier), *Corylus* (allié à l'ancien haut allemand *hasal*, à l'ancien gaulois *cosl*, pour *cosilus*, et, par conséquent, au grec *κάστανον*). Nous rapportons, bien entendu, ces opinions sans les discuter. L'auteur ne le fait pas lui-même, car il ne cite même pas bon nombre de témoignages directement contraires aux siens. Il fait d'ailleurs des rapprochements entre les différents idiomes sans se préoccuper de rechercher le sens primitif de la racine qui a fourni le nom du végétal étudié par lui.

---

(1) Cette signification s'explique d'elle-même quand on se reporte à la nomenclature anté-linnéenne.

Il est surtout enclin à rattacher l'origine du nom à la langue grecque et, en remontant plus haut, à un idiome sémitique ; l'objet principal de son plan est de montrer que la plupart des plantes anciennement cultivées ont été fournies aux Grecs par les colons ou par les navigateurs de la Phénicie.

On comprend aussi que ce livre doit présenter quelque intérêt pour les recherches de géographie botanique ; M. Alphonse de Candolle a bien montré quel parti elles peuvent tirer des travaux de la philologie. La conclusion de l'auteur, à savoir, que la plupart des végétaux utiles nous sont venus de l'Orient comme nos traditions et nos croyances religieuses, est conforme au sentiment général.

Die Kreideflora von Moletein in Mähren (*La flore crétacée de Moletein en Moravie*) ; par M. Oswald Heer (*Beiträge zur Kreide-Flora*, in *Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles*, t. XXIII, 1869 ; 24 p., 11 planches).

Les fossiles végétaux de Moletein appartiennent à l'étage cénomanien, qui repose immédiatement en cet endroit sur le terrain devonien. Cette flore, plus ancienne que celle d'Aix-la-Chapelle, est donc du même âge que celle de la Bohême et que celle du grès inférieur de la Saxe. C'est pourquoi l'apparition de Dicotylédones nombreuses dans cette flore est d'un très-grand intérêt ; car ces plantes, très-rares dans le terrain wealdien, n'avaient pas encore été trouvées dans le néocomien, non plus que dans le gault. C'est dans le grès cénomanien que se rencontrent par conséquent les premiers arbres à feuilles caduques qui aient existé en Europe. Il n'en est que plus remarquable qu'ils soient répartis dans des types aussi divers. En effet, ils présentent quatorze espèces appartenant à huit familles, et parmi eux se trouvent des Magnoliacées et des Myrtacées, qu'on regarde comme les types des végétaux les plus élevés. Sur les treize genres parmi lesquels se répartissent les végétaux fossiles de Moletein, il y en a encore sept vivants (notamment les genres *Gleichenia*, *Pinus*, *Sequoia* et *Magnolia*, dont on a observé les fruits fossiles en Moravie).

Le développement extrême des feuilles de ces arbres indique une végétation très-vigoureuse analogue à celle de nos forêts tropicales actuelles, et, par conséquent, un climat chaud. Cela étonne d'autant plus que l'on se serait attendu à ce que les arbres dicotylédonés eussent commencé sur le globe par des types à feuilles étroites, et que ceux de leurs types primordiaux qui sont connus jusqu'à présent ne se rattachent d'aucune manière ni aux Gymnospermes, ni aux Monocotylédones. Évidemment il reste là une lacune à combler.

Les figures du mémoire de M. Heer représentent des espèces nouvelles appartenant aux genres *Sequoia*, *Cunninghamites*, *Gleichenia*, *Pinus*, *Credneria*, *Palmacites*, *Ficus*, *Daphnophyllum*, *Juglans*, *Magnolia*, *Aralia*, *Myrtophyllum* et *Chondrophyllum*.

Coffee (*le Café*); par M. J.-R. Jackson (*Nature*, n° du 16 juin 1870).

L'auteur de ce petit article sur le café fait connaître un moyen pratique de distinguer le café de la chicorée. Quand on jette sur la surface du liquide, dans un verre d'eau froide et pure, une pincée de café, les particules de chicorée, s'il y en a, gagnent immédiatement la base du verre, en communiquant à l'eau une couleur d'ambre foncée, tandis que les particules du café flottent plus longtemps, ne colorant l'eau que faiblement. L'examen au microscope fait facilement distinguer d'ailleurs le tissu vasculaire allongé de la chicorée du tissu cellulaire pavimenteux propre au café. Ce dernier doit être bouilli d'abord avec une solution de potasse faible avant l'examen microscopique, ce qui rend son tissu plus transparent.

Nouvelles recherches sur les fonctions des feuilles; par M. Boussingault (*Annales de chimie et de physique*, 1869, t. LVIII).

Bien que nous ayons déjà rendu compte des diverses communications faites sur ce sujet à l'Académie des sciences par M. Boussingault, nous ne pouvons nous dispenser de citer encore à nos lecteurs le travail publié par l'un de nos maîtres et les résultats qui y sont annoncés.

M. Boussingault cherchait si l'état chimique de l'atmosphère dans laquelle vivent les feuilles à la lumière diffuse ne serait pas seulement la résultante d'actions diverses exercées par les feuilles, une action comburante et une action réductrice, produisant, la première de l'acide carbonique, la seconde, au contraire, de l'oxygène. Avec l'aide du phosphore, il a constaté d'abord que :

1° La nuit, dans l'obscurité, les feuilles et les parties vertes des végétaux n'exercent aucune action sur l'acide carbonique et ne dégagent pas d'oxygène.

2° A la lumière diffuse, les feuilles jouissent de la propriété de décomposer l'acide carbonique, mais à la condition que l'éclairement soit plus intense que celui de la lumière crépusculaire d'une belle journée du mois de septembre.

Préoccupé de l'influence du froid sur les fonctions des feuilles, M. Boussingault a ensuite établi, à l'aide du phosphore et du pyrogallate de potasse, que les feuilles dissocient l'acide carbonique à une basse température, et que, en hiver, l'herbe des prairies, les plants d'un champ de froment ensemencé en automne, les arbres verts de la forêt, le décomposent néanmoins. En effet, même en temps de gelée, les feuilles au soleil acquièrent toujours une température de quelques degrés au-dessus de zéro de l'échelle thermométrique.

L'auteur a reconnu que les feuilles naissantes prises sur de jeunes pousses et les feuilles séminales se conduisent de la même manière. Toutes ces feuilles, qui ne possèdent qu'une faible quantité de chlorophylle, décomposent l'acide carbonique quand elles sont maintenues dans un lieu éclairé, mais en même temps elles exhalent un certain volume de gaz acide carbonique formé aux dépens de leurs propres tissus. Il y a donc ici une double fonction. Il en est de même des feuilles nées dans l'obscurité au moment où elles commencent à former de la matière verte dans leur intérieur. Lorsque la feuille est complétement formée, la fonction réductrice subsiste seule dans un lieu éclairé.

Dans une dernière série d'expériences, l'habile observateur a recherché si la fonction réductrice s'arrête instantanément quand les feuilles passent de la lumière dans l'obscurité. Il a reconnu que la décomposition du gaz carbonique cesse instantanément dans l'obscurité.

Étude sur les filaments végétaux employés dans l'industrie; par M. Vétillart (Rapport de M. Chevreul, *Comptes rendus*, 1870, t. LXXX, n° 21, pp. 1116-1121).

M. Vétillart, qui dirige un établissement important destiné au blanchiment des toiles, a déterminé les moyens de reconnaître, par des caractères exactement définis, les matières textiles employées aujourd'hui dans l'industrie, soit en France, soit à l'étranger. Ces matières sont au nombre de six : le Lin, le Chanvre, le Coton, le Jute (*Corchorus capsularis*), le China-grass (*Urtica utilis*) et le Lin de la Nouvelle-Zélande (*Phormium tenax*). M. Vétillart a étendu ensuite ses recherches à un très-grand nombre d'espèces végétales : non-seulement il a eu recours aux collections des Arts et Métiers et du Muséum, mais encore, dans un voyage qu'il a fait en Angleterre, M. Oliver a mis à sa disposition un grand nombre de textiles d'une origine parfaitement connue.

M. Vétillart a caractérisé par l'emploi du microscope et de divers réactifs les fibres d'un grand nombre de plantes. Il a surtout appliqué successivement l'iode et l'acide sulfurique, convenablement étendu d'eau et de glycérine. Par ce moyen, il a vu devenir jaunes, parmi les Monocotylédones, les fibres des Musacées, Liliacées, Palmiers, Pandanées, Amaryllidées, Aroïdées, Typhacées, etc.; et parmi les Dicotylédones, celles des Malvacées, Thymélées, Cordiacées, Buttnériacées, Salicinées, Composées, Anonacées, Myrtacées, Bombacées, etc. Il a vu, au contraire, se colorer en bleu ou en violet, parmi les

Monocotylédones, les fibres des Graminées et des Broméliacées, et parmi les Dicotylédones, celles des Linées, Cannabinées, Urticées, Légumineuses, Morées, Asclépiadées, Polygalées, Cinchonacées, Lécythidées, Artocarpées, Apocynées, Barringtoniacées, etc. C'est le ligneux qui se colore en bleu violet, et le principe qui se colore en jaune se présente à l'état de membrane mince ou de grain. Ce principe, demande le savant rapporteur, serait-il la pectose ?

[illegible]ion de la flora forestal española. Resumen de los trabajos verificados par la misma durante los años de 1867 y 1868. In-4° de 137 pages. Madrid, 1870.

Ce travail se divise en trois parties. La première renferme la description des voyages botaniques exécutés en Espagne par les membres de la commission. Ce sont autant de procès-verbaux d'herborisations, que malheureusement il est impossible de résumer. La deuxième partie est un catalogue méthodique des espèces végétales ligneuses et silvestres observées pendant les excursions faites en 1867 et 1868. On a indiqué les localités observées, les noms vulgaires, la station, l'altitude de chacune d'elles. Les espèces de ce catalogue sont au nombre de 369. La troisième partie est intitulée : *Remarques sur quelques familles ou espèces contenues dans le catalogue précédent.* Ces remarques s'appliquent principalement à l'*Abies Pinsapo* Boiss., et aux autres Abiétinées de la flore espagnole, enfin au genre *Quercus*. Les planches jointes à cette publication représentent les feuilles de diverses variétés du *Quercus Ilex* L. et du *Q. lusitanica* Lam.

Étude anatomique de quelques Graminées, et en particulier des *Agropyrum* de l'Hérault; par M. J. Duval-Jouve (Extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*) ; tirage à part en brochure in-4° de 309-401 p., avec sept planches gravées. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1870.

L'auteur commence par examiner avec détail l'organisation des tiges des Graminées et la disposition de leurs faisceaux fibro-vasculaires. Un chaume de Graminée, fistuleux ou plein, présente invariablement vers le dedans un tissu médullaire dans lequel sont distribués des faisceaux fibro-vasculaires et, sous l'épiderme, une ceinture plus ou moins large de tissu libériforme, dans lequel se pressent les mêmes faisceaux, mais plus petits, et, le plus souvent, des bandes de cellules à chlorophylle. Mais il y a des différences d'espèce à espèce ; indépendamment de la présence ou de l'absence d'une lacune centrale, ces différences consistent soit dans la grosseur et dans le mode de ponctuation des cellules du tissu médullaire, soit en ce que les faisceaux sont plus ou moins rapprochés, plus ou moins systématiquement disposés vers la périphérie, et enfin en ce que le tissu libériforme se présente en masses plus ou moins volumineuses, en ceinture continue ou interrompue par les bandes parallèles de cellules à chlorophylle, etc. Si légères qu'elles paraissent, ces différences sont d'une constance parfaite.

La face inférieure de la feuille, qui semble la continuation de la surface du chaume, se compose, comme cette dernière, d'un épiderme auquel est superposé un tissu libériforme, soit continu, soit alternant avec des bandes de cellules à chlorophylle. Au-dessus de chaque groupe du premier de ces tissus se présente invariablement un faisceau fibro-vasculaire avec le cortége plus ou moins complet et plus ou moins développé des tissus qui constituent ou enveloppent les faisceaux. S'il y a des nervures de grosseurs différentes, les faisceaux des plus petites sont simplement fibreux et sans gros vaisseaux rayés. C'est cet ensemble fibro-vasculaire qui forme la partie centrale et résistante de toute nervure. Chaque côté en est ordinairement occupé par une bande de cellules à chlorophylle qui va d'une nervure à l'autre, soit sans s'interrompre, soit avec interruption et interposition de petits faisceaux fibreux au milieu de la masse verte. A la face supérieure s'étend la couche cellulaire épidermique qui termine cet ensemble.

Les variétés de structure que révèlent les coupes se rattachent en général à deux grandes modifications, lesquelles dépendent ou de la prédominance du parenchyme vert, ou de celle des faisceaux fibro-vasculaires et de leurs dépendances. Dans le premier cas, les feuilles sont ordinairement minces, à petites nervures, et les deux faces ont les épidermes à peu près parallèles et égaux en surface. Dans le second cas, les feuilles sont relativement plus épaisses; leurs nervures se soulèvent en grosses côtes à la face supérieure, dont l'épiderme acquiert ainsi une surface beaucoup plus considérable qu'à la face inférieure qui est toute unie. L'auteur expose un certain nombre de types de ces différences.

Il traite ensuite de l'anatomie des rhizomes et des stolons. Les rhizomes, au lieu d'être, comme les chaumes, sans couches concentriques et réduits à un système de tissus recouvert d'une couche épidermique, présentent deux zones ou systèmes concentriques bien distincts et souvent très-nettement séparables. La zone externe est exclusivement composée de cellules; elle forme une véritable écorce autour de l'autre zone, dont elle se détache souvent. La zone interne se compose, comme le système du chaume, de faisceaux fibro-vasculaires épars dans du tissu parenchymateux. En dehors de la présence de ces deux systèmes distincts, les détails diffèrent tellement, que souvent, en les comparant, on croirait examiner des plantes de familles éloignées. Les principales différences peuvent faire diviser les rhizomes en deux groupes : 1° celui des rhizomes aquatiques, qui rampent dans un sol submergé et ne se trouvent qu'accidentellement hors de l'eau; ils ont toujours, dans le système interne, une cavité centrale, et, dans la zone externe, un cercle de canaux aérifères; 2° celui des rhizomes non submergés : ils sont privés ou pourvus de cavité centrale, mais sans canaux dans la zone corticale.

La seconde partie du mémoire a pour objet d'appliquer la connaissance de la structure des Graminées à la distinction des espèces d'*Agropyrum* croissant dans l'Hérault. L'auteur commence par discuter savamment la synonymie des diverses espèces de *Triticum*, sect. *Agropyrum*, l'un des groupes les plus difficiles de l'agrostographie française. Il traite ensuite des motifs qui lui ont fait repousser le genre *Agropyrum* et des caractères qu'il a employés pour distinguer les espèces. C'est dans les coupes des rhizomes, des chaumes et des feuilles que se trouvent les caractères les plus invariables; la disposition des éléments anatomiques du type demeurant absolument identiques sous les variations des formes. Sans ce secours, l'auteur ne sait comment on pourrait se reconnaître dans les variations presque innombrables des *Agropyrum*.

Il termine par la classification des *Triticum* vivaces et par la description complète de leurs caractères morphologiques et anatomiques.

Addenda nova ad Lichenographiam europæam; continuatio 11ª et 12ª; scripsit W. Nylander (*Flora*, 1869, pp. 293-298, 409-413).

Collema chalazanodes Nyl., Norvegia (Dovre); *Cladonia stricta* Nyl., Norvegia arctica (Zetterstedt); *Lecidea rubicola* Crouan, *Brest; L. clavulifera* Nyl., in Lapponia supra radices *Abietis* (Norrlin); *L. subinfidula* Nyl., in Lapponia (Norrlin); *L. absistens* Nyl., *Brest* (Crouan); *L. leucococcoides* Nyl., Islandia (Grœnlund); *L. lobariella* Nyl., *Brest* (Crouan); *Opegrapha hapaleoides* Nyl., *Brest* (Crouan); *Verrucaria Myricæ* Nyl., *Brest* (Crouan); *V. alienella* Nyl., *Brest* (Crouan); et *V. pycnostigma* Nyl.

Dans des notes qui suivent, M. Nylander dit que le *Myriangium Duriæi* Millardet est synonyme du *M. Curtisii* Mont. et Berk. Nyl. *Syn.* 140.

Calicium adæquatum Nyl., ad corticem *Alni* in Lapponia (Norrlin); *Lecanora rhagadiella* Nyl., ad saxa granitica in Lapponia (Norrlin); *Lecidea atrorufella* Nyl., supra terram in Lapponia (Norrlin); *L. vulpinaris* Nyl., in Lapponia (Norrlin); *L. spododes*, tignicola in Anglia (Crombie) : *L. deducta* Nyl., id.; *L. submilliaria* Nyl., in Lapponia (Norrlin); *L. inferior* Nyl., id.; *L. præcavenda* Nyl., in Anglia (Crombie); *Odontotrema anodontum* Nyl., ad lignum *Juniperi* in Lapponia (Norrlin); *O. belonosporum* Nyl., id.; *Verrucaria sphenospora* Nyl.

Rapport sur les pâturages de l'Auvergne dans lesquels se produit la maladie charbonneuse connue sous le nom de mal de montagne; par M. C. Baillet. In-8° de 95 pages. Paris, V. Masson et fils, 1870.

Ce mémoire fait partie des rapports publiés sous les auspices de la direction de l'agriculture au ministère de l'agriculture et du commerce. Il contient les résultats d'une mission spéciale qui avait été confiée à M. le professeur Baillet. Une partie seulement de ce rapport doit être signalée dans cette *Revue*, celle qui concerne la flore du Cantal. L'auteur classe dans trois tableaux toutes les espèces qu'il a rencontrées, selon l'altitude où elles s'élèvent. Il en résulte une florule de quatre cantons, les cantons d'Allanche et de Marcenat, appartenant au département du Cantal, et les cantons d'Ardes et de Besse, appartenant au Puy-de-Dôme. L'auteur recherche ensuite, parmi les plantes qu'il a signalées, s'il en est quelqu'une qui soit assez malfaisante pour déterminer le mal de montagne. Les plantes suspectes, telles que les Renonculées, même l'*Anemone montana* et l'*Aquilegia vulgaris*, restent en général intactes dans les pâturages. Le *Genista sagittalis*, accusé par les vétérinaires de déterminer chez les animaux une maladie particulière, n'est pas recherché par eux, du moins à l'état adulte. Le *Meum athamanticum* est abondant dans tous les pâturages de montagne où la maladie sévit avec le plus d'intensité. Mais on a soumis pendant six semaines à l'usage exclusif de cette plante un mouton qui est ensuite sorti parfaitement bien portant de son étable pour retourner dans les herbages.

L'auteur conclut que les plantes sont innocentes. Il n'a pas considéré, dans ses recherches, les cryptogames inférieurs.

Ueber *Pandanophyllum* und verwandte Gattungen, insbesondere solche welche im indischen Archipel vorkommen (*Sur le* Pandanophyllum *et les genres voisins, en particulier ceux qui se rencontrent dans l'archipel indien*); par M. Sulpiz Kurz, conservateur de l'herbier de Calcutta.

Ce mémoire a été publié, en 1869, dans le *Journal de la Société asiatique du Bengale*, t. XXXVIII, 2ᵉ partie, p. 70, et traduit en allemand par M. Hasskarl dans le *Flora*, 1869, pp. 433 et suiv. C'est une monographie soignée et complète dans un cadre restreint, d'une tribu de végétaux peu connue en Europe, où l'on n'en a dans les herbiers que des spécimens incomplets, et dans les serres qu'un petit nombre de genres. Aux cinq genres d'Hypolytrées déjà connus, M. Kurz a ajouté, il y a quelques années, le *Thoracostachys*, qu'il décrit, dans le présent mémoire, sous le nom de *Thoracostachyum* et qui est voisin du genre *Lepironia*, dont on le distingue par l'inflorescence et par le style trifide. Les genres des Hypolytrées sont classés de la manière suivante :

A. Pauciflora. — *Hypolytrum* L.-C. Rich.

B. Multifloræ.

Achænia ossea ; *Thoracostachyum* Krz., *Lepironia* L.-C. Rich.

Achænia drupacea : *Pandanophyllum* Hassk., *Cephaloscirpus* Krz. (*Hypolytrum macrocephalum* Gaud.), *Scirpodendron* Zipp. msc. (*Scleria macrocarpa* Wall.)

Relativement au genre *Pandanus*, M. Kurz avait déjà publié, dans le *Journal of Botany*, t. V, p. 93, un mémoire intitulé *Revision of Indian Screwpines and their allies.* Depuis cette époque, il a eu l'occasion d'étudier la partie botanique du *Voyage de la Bonite*, ce qui l'a conduit à reprendre son travail sur quelques points. Le genre *Pandanus* est divisé par lui en cinq sections : *Acrostigma* (*Fisquetia* Gaud. part.), *Ryckia* (*Barrotia* Gaud. part.), *Keura* (*Tuckeya* Gaud., *Vinsonia* Gaud., *Barrotia* Gaud. part., *Hombronia* Gaud., *Eudouxia* Gaud. ?, *Dorystigma* Gaud. ?) ; *Microstigma* (*Fouilloya* Gaud., *Sussea* Gaud. part., *Icanneretia* Gaud., *Heterostigma* Gaud., *Bryantia* Gaud. ?), et *Souleyetia* Gaud. Les espèces de *Pandanus* reconnues par M. Kurz sont au nombre de vingt-huit.

Danmarks Laver (*Lichens du Danemark*); par MM. Deichmann Branth et E. Rostrup (*Botanisk Tidsskrift*, t. III) ; tirage à part en brochure in-8° de 158 p., avec deux planches. Copenhague, typ. Thieles.

Après une courte introduction, les auteurs discutent la valeur aujourd'hui si contestée de l'espèce et du genre en Lichénographie, puis étudient les localités des espèces rares, l'emploi industriel ou économique des Lichens, leur bibliographie spéciale. Une clef dichotomique (en danois) conduit à la détermination du genre. Les genres et les espèces sont caractérisés par des diagnoses. La synonymie a été l'objet de recherches spéciales. Les auteurs se sont montrés enclins à la réunion des types. Les figures qui accompagnent cette publication, dont l'analogue serait vivement à désirer pour la botanique française, ont trait à des espèces de Lichens.

Sur les genres *Asplenium*, *Athyrium* et *Diplazium*; par M. Milde.

Cette communication a été faite par son auteur à la Société silésienne pour la culture nationale le 4 novembre 1869; nous en trouvons le résumé dans le numéro 30 du *Flora* de la même année.

On sait que Mettenius a réuni ces trois genres, avec bien d'autres encore, dans un groupe unique. M. Milde pense, au contraire, qu'on peut les distinguer par les caractères suivants :

1. *Asplenium :* — Écailles à claire-voie ; de un à deux faisceaux vasculaires au centre. Nervures anastomosées.

2° *Athyrium* (comprenant les *Diplazium* et les *Callipteris*) : — Écailles analogues à celles des *Cystopteris*, faisceau vasculaire périphérique en forme de fer à cheval à la base du limbe, né de deux faisceaux linéaires allongés. Nervures ne formant pas sur le bord des segments un réseau anastomosé en mailles sur plusieurs rangs.

3. *Hemidictyum :* — Participant des deux précédents par ses écailles et ses faisceaux vasculaires, mais toujours pourvu sur le bord des segments d'un réseau anastomosé en mailles hexagonales-allongées disposées sur plusieurs rangs.

L'*Allantodia* sera avantageusement réuni à ce dernier genre, tandis que le

Micropodium, placé près des *Asplenium* par tous les autres caractères, se distingue cependant de toutes les Aspléniacées par sa tige articulée.

Le reste de la communication de M. Milde est consacré à l'étude des caractères que présentent les faisceaux vasculaires de certaines espèces d'Aspléniées.

On the natural ropes used in packing cotton bales in the Brazils (*Des cordages naturels employés pour empaqueter les balles de coton au Brésil*); par M. Ch. Bailey (*Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester*, février 1870, pp. 88-100).

On voit une fois de plus par ce mémoire quel utile appui l'industrie et la science peuvent se prêter réciproquement en se signalant l'une à l'autre les matériaux utiles à leurs recherches. Les balles de coton expédiées du Brésil en Angleterre sont enveloppées avec des tiges de lianes cueillies dans les forêts qui bordent les plantations de coton, et dont les négociants anglais ne demandent qu'à se débarrasser. M. Robert Holland de Mobberley a attiré l'attention sur ces lianes dans un mémoire lu, le 7 décembre 1869, à l'Association scientifique des étudiants de Manchester : *Sur quelques formes particulières des tiges exogènes.* Ces lianes servant de cordages appartiennent aux familles suivantes : Bignoniacées, Malpighiacées, Sapindacées, Légumineuses et Aristolochiacées.

M. Bailey a fait sur ces tiges, malheureusement sans pouvoir les rapporter à des espèces connues, des observations intéressantes.

Chez les Bignoniacées, les couches annuelles surperposées aux tissus corticaux et pénétrant dans la profondeur de la tige se forment suivant deux ou trois dispositions différentes. Dans la plus commune, les quatre rayons corticaux primitifs étant profondément enfoncés dans la portion ligneuse de la tige, les couches s'ajoutent chaque année sous forme de plaques déposées de chaque côté, mais pénétrant toujours moins profondément que les couches de l'année précédente, et ayant leurs extrémités internes tronquées rectangulairement. Le nombre des plaques ainsi formées dépasse rarement six, de chaque côté des quatre rayons corticaux primitifs (voyez Duchartre, *Élém.*, p. 167).

Dans une deuxième disposition, les couches additionnelles ne se trouvent pas sur le côté des rayons primitifs, mais elles figurent quatre rayons nouveaux placés exactement chacun dans le milieu de l'intervalle qui sépare deux des rayons primitifs. Les quatre rayons de seconde formation sont d'abord plus courts que les rayons primitifs; mais, à mesure que la tige avance en âge, les huit rayons deviennent d'égale grandeur. Quelques espèces construites suivant ce type se rapprochent aussi du type précédent par une ou deux plaques latérales qui, dans les vieilles tiges, longent le côté des rayons primitifs.

La troisième disposition est caractérisée de la manière suivante :

D'abord la portion ligneuse de la tige forme, comme dans les deux types précédents, une croix entre les quatre bras de laquelle pénètre le tissu cortical. A mesure que la tige augmente en diamètre, les bras de la croix paraissent se bifurquer par cette pénétration du tissu cortical dans leur milieu; ces bifurcations, plus tard, deviennent à leur tour bifides, et ainsi de suite.

Au rebours de ce qui existe dans les Bignoniacées, il n'y a aucune symétrie dans les tiges des Malpighiacées. Ce sont les genres *Banisteria* et *Heteropterys* qui ont présenté la plus grande irrégularité à l'auteur.

Relativement aux Sapindacées, l'auteur ne paraît pas avoir ajouté beaucoup aux observations de Gaudichaud, d'Adr. de Jussieu, de M. Nägeli et de M. Netto, rappelées par lui.

L'auteur a rapporté aux Aristolochiées deux espèces fort remarquables, dit-il, par leurs rayons médullaires. Dans les deux espèces, ces rayons marchent de la moelle à l'écorce, augmentant de largeur et de volume à mesure qu'ils s'éloignent de la moelle. Dans l'une d'elles, ces rayons sont au nombre de 19 à 20 sur une tige du diamètre d'un demi-pouce; les espaces intermédiaires sont remplis de fibres ligneuses où se rencontrent de grands vaisseaux; dans l'autre, du diamètre de trois quarts de pouce, il y a 30 rayons primitifs et encore plus de rayons secondaires.

Il serait possible, de l'aveu de l'auteur, que les formations examinées par lui appartinssent à des racines aériennes.

On the structure and affinities of *Sigillaria, Calamites* and *Calamodendron*; par M. J.-W. Dawson (Société géologique de Londres, 24 mai 1870).

Il n'y a pas longtemps que notre *Revue* a signalé un mémoire intéressant publié sur le même sujet par M. W. Carruthers. M. Dawson a déjà lui-même fait connaître ses idées dans deux mémoires antérieurs, intitulés *Structures in coal* et *Conditions of accumulation of coal.* Il décrit un échantillon remarquablement conservé de *Sigillaria*, provenant de la houille de la Nouvelle-Écosse, comme ayant une moelle analogue à celle des *Sternbergia*, un cylindre de tissu ligneux, scalariforme dans sa partie intérieure, réticulé ou annelé dans sa partie extérieure, ressemblant à celui des Cycadées. Il y a des rayons médullaires dans ce cylindre, traversé obliquement par des faisceaux de vaisseaux scalariformes ou de fibres destinés aux feuilles. Sur d'autres échantillons, l'auteur a constaté que l'espèce pourvue d'un tel axe ligneux a une écorce extérieure épaisse formée de cellules allongées ou prosenchymateuses. Une tige de *Sigillaria vascularis* Binney, du Lancashire, examinée par lui, s'écartait de cette structure par des traits importants.

M. Carruthers a montré qu'un autre exemplaire, portant extérieurement les marques propres au *Sigillaria*, se rapprochait des *Lepidodendron* par sa structure. Il est probable que le genre *Sigillaria*, tel qu'on le connaît aujourd'hui, renferme en réalité plusieurs formes génériques distinctes. Celle qui est décrite dans ce mémoire prédomine parmi les fossiles de la Nouvelle-Écosse.

Il paraît que les *Calamites*, par leur constitution intérieure, sont plus avancées dans leur développement que les *Equisetum* de la période actuelle. Les *Calamodendron* appartiennent au même type que les *Calamites*, mais sont des plantes plus fortement ligneuses. Le professeur Williamson possède des fragments qui tiennent le milieu entre ces deux types. Les tissus des *Calamodendron* le plus développés ressemblent à ceux des Gymnospermes.

Ueber Verunkrautung (*De l'envahissement des mauvaises herbes*); par M. H. Hoffmann (*Landwirthschaftliches Wochenblatt des Ackerbau-Ministeriums in Wien,* janvier 1870, pp. 6-9, 17-19).

Ce mémoire est présenté par son auteur comme un apport à la théorie de la concurrence vitale de M. Ch. Darwin. M. Hoffmann avait déjà publié, en 1865, dans les *Beilage* du *Botanische Zeitung*, une série d'expériences sur l'influence exercée par la composition artificielle du sol dans la croissance de certaines plantes.

Pour faire réussir ces expériences, il fallait expurger soigneusement le sol de toute mauvaise herbe qui gêne les végétaux mis en expérience. En abandonnant à elles-mêmes, au contraire, les plates-bandes d'expérience, ce qui fut commencé à partir de 1861, les résultats changèrent, et les espèces qui devinrent maîtresses du sol, ou, si l'on préfère cette expression plus darwinienne, victorieuses dans la concurrence vitale, donnèrent lieu à des considérations intéressantes. Les principales de ces plantes ont été le *Triticum repens*, le *Poa pratensis* et le *Potentilla reptans*, parmi les espèces indiquées; l'*Aster salignus*, l'*A. parviflorus* et l'*Euphorbia virgata* parmi les espèces étrangères. Venait en seconde ligne l'*Equisetum arvense*. Parmi les plantes ligneuses, on remarquait l'*Acer Pseudoplatanus*, le *Cornus sanguinea* et le *Prunus Padus*. Le point le plus important, c'est que ces plantes dominantes, en envahissant des terrains fort divers laissés incultes, n'ont pas eu égard aux propriétés physiques ou chimiques de ces terrains; cependant l'influence de ces propriétés n'est pas demeurée inerte; elle a été seulement secondaire, et les plantes qui n'étaient pas les plantes dominantes se sont trouvées, au bout de quelques années, réparties sur les plates-bandes selon la composition de celles-ci.

Ainsi, sur les sols calcaires et légers, on constatait la rareté ou l'absence complète des espèces suivantes : *Allium Cepa*, *A. fistulosum*, *Alopecurus agrestis*, *Asparagus officinalis*, *Capsella Bursa pastoris*, *Cerastium vulgatum*, *Cirsium arvense*, *Crepis biennis*, *Dianthus Carthusianorum*, *Geranium columbinum*, *Pulicaria dysenterica*, *Triticum repens*.

Sur les sols sablonneux, on trouvait de même rares ou absentes une autre série d'espèces : *Asperula cynanchica*, *Campanula rapunculoides*, *Cirsium arvense*, *Lepidium Draba*, *Picris hieracioides*, *Brunella grandiflora*, *Re-*

seda lutea, *Sedum album*, *Seseli glaucum*, *Stellaria media* et les *Verbascum*.

L'auteur rattache l'importance prédominante de certaines espèces à la nature de leur système radiculaire, qui émet des stolons situés non loin de la surface du sol, et plus nuisibles au développement des espèces rivales que les racines qui pénètrent profondément dans le sol.

L'hiver de 1870-71 dans le Jardin des plantes de Montpellier et aux environs de cette ville; par M. Ch. Martins (Extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*, t. VII); tirage à part en brochure in-4° de 11 pages. Montpellier, Brœhme et fils, 1871.

Ce mémoire fait naturellement suite à celui que M. Martins a publié en 1855, *Sur le froid exceptionnel qui a régné à Montpellier dans le courant de janvier* 1855 (*Mémoires de l'Académie*, etc., t. III). Il donne également des listes de végétaux qui ont été entièrement tués par le froid de l'hiver; de ceux qui, atteints jusqu'aux racines, ont repoussé vigoureusement du pied et ceux qui ont souffert dans leurs feuilles et dans leurs branches. Dans l'hiver de 1870-71, le minimum moyen de décembre et janvier réunis est descendu, à Montpellier, à 9°,89, et les jours de gelée ont été de trente. Cet hiver a été plus froid que les dix-neuf autres qui l'avaient précédé. La température s'y est abaissée, un jour en décembre, jusqu'à 16 degrés, et en janvier jusqu'à 13. Il y a cependant des végétaux exotiques et délicats qui n'ont point souffert des rigueurs d'un tel hiver, ce sont les suivants : *Sterculia planifolia*, *Melia Azedarach*, *Bumelia tenax*, *Albizzia Julibrizzin*, *Cupressus californica*, *Cephalotaxus Fortunei*, *Sabal Andansoni*, *Bambusa mitis*, *B. aurea* et *B. nigra*. Les Lauriers cultivés ont beaucoup souffert, principalement les arbres les plus vieux.

Parmi les plantes considérées comme indigènes qui ont souffert des froids de l'hiver dans la campagne, la plupart appartiennent à des groupes exotiques dont elles sont le seul représentant dans le midi de la France; ce sont l'Olivier, le Laurier d'Apollon, le Grenadier, le Myrte, les Térébinthes, le Câprier, le Laurier-rose; puis *Anagyris fœtida*, *Viburnum Tinus*, *Mercurialis tomentosa*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*. Pour le botaniste philosophe, dit M. Martins, tous ces végétaux doivent être considérés en réalité comme exotiques, en ce sens que leurs congénères le sont et que leurs formes contrastent avec celles de la flore méditerranéenne. Plusieurs ont été trouvés dans les terrains de l'époque miocène et ont persisté dans la flore actuelle, après avoir traversé l'époque glaciaire sans disparaître totalement; mais leur rareté et leur sensibilité au froid trahissent, comme leurs formes et leurs affinités, une origine paléontologique, et montrent qu'ils ont apparu à une époque où le climat du Languedoc était plus chaud qu'il ne l'est actuellement.

La Vigne a été atteinte aussi. Il est remarquable que la Vigne et les Oliviers aient souffert bien plus dans les vallées ou dans les plaines que sur les hauteurs. Nous rappellerons, bien que M. Martins ne le fasse pas cette fois, combien ces faits sont en harmonie avec ce qu'il a écrit sur le réchauffement de la température moyenne avec la hauteur.

Recherches bryologiques; par M. Louis Piré.

Notre confrère M. Louis Piré, professeur à l'Athénée royal de Bruxelles, a publié par fascicules successifs, dans le *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, des *Recherches bryologiques*, qui, sans être d'un intérêt général, sont néanmoins d'une grande importance au point de vue de la flore locale de Belgique. Ces fascicules sont au nombre de trois. Le premier a paru dans le tome VII du *Bulletin* belge, en 1868, p. 70; le deuxième, même tome, même année, p. 181; le troisième en deux parties, la première en 1869, séance du 2 mai, t. VIII, pp. 109-135; la deuxième, séance du 5 décembre, *ibid.*, p. 406 et suiv., mémoire paru le 15 mars 1870.

M. Piré donne un tableau analytique des genres, fondé sur les caractères de la fructification, puis une analyse dichotomique des espèces de chaque genre, étudiées au moyen de leurs caractères anatomiques. Ensuite il cite dans l'ordre systématique chacune des Mousses qui ont été reconnues par lui comme croissant sur le territoire belge. Pour celles qui ont été signalées antérieurement, il se contente de la synonymie et des localités; celles qui sont nouvelles pour la flore, ou qui, mentionnées déjà dans des catalogues, n'ont pas encore été décrites en Belgique, sont l'objet d'une diagnose spéciale. Celles-ci atteignent le chiffre de 120. Plusieurs d'entre elles sont d'une petitesse extrême; aussi échappent-elles facilement aux regards de l'observateur.

M. Piré soutient qu'on ne peut guère déterminer une Mousse sans le secours du fruit. Il conseille à celui qui voudrait s'occuper sérieusement de bryologie de ne choisir, pour commencer ses études, que des Mousses en parfait état de fructification et de ne pas trop étendre le rayon de ses observations, afin de pouvoir retrouver facilement les espèces et les observer à toutes les époques de l'année.

La Belgique est en ce moment explorée par plusieurs bryologues qui enrichissent à l'envi la flore objet de leurs études. M. Alfred Coignaux, qui, tout au rebours de la méthode préconisée par M. Piré, a publié un *Essai d'analyse des Mousses pleurocarpes de Belgique sans le secours des organes de fructification* (*Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, t. VIII, pp. 88 et suiv.), a ajouté déjà à l'énumération des Mousses pleurocarpes de M. Piré douze espèces trouvées par M. Marchal ou par MM. Delogne et Gravet.

Il faut encore consulter, pour se tenir au courant des travaux des bryologues belges, *Les Muscinées des environs de Pise*, par M. Marchal (*ibid.*, pp. 136-146), et les *Mousses de l'Ardenne* de MM. Gravet et Delogne.

Note sur les formes du genre *Capsella*; par M. Hobkirk (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. VIII, pp. 449-458).

M. Hobkirk ayant observé des différences dans les caractères présentés par des pieds distincts de *Capsella*, regarde ces différences comme indépendantes des circonstances locales, de l'humidité ou de la sécheresse du sol, parce qu'il les a observées sur des individus croissant pêle-mêle dans les mêmes conditions. Il a fait une étude très-attentive d'un grand nombre de formes croissant en Angleterre, et il a examiné celles que contiennent les collections de Kew; aucune de ces formes, dit-il, ne peut être rapportée exactement aux observations de M. Jordan. Tout cela lui fait penser que les espèces établies par ce dernier photographe ne sont pas ce qu'on entend par bonnes espèces, mais seulement des formes remarquables, des sous-espèces dérivant d'un même type. Il décrit sous ce titre six formes : *Capsella Bursa pastoris* var. β. *genuina* Crép., *C. rubella* Reut., *C. gracilis* Gren., *C. stenocarpa* (*C. agrestis* Jord.? *C. Bursa* var. β. *stenocarpa* Crép.), *C. bifida* (var. γ. *bifida* Crép., *C. rude-ralis* Jord.?) et *C. hispida* Hobk. nova sp., de la Mésopotamie (col. Chesney, exs. n° 43).

Quelques mots sur le *Thalictrum princeps* Dmt., espèce inédite; par M. G.-C. Van Hæsendonck (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. VIII, pp. 458-460).

Cette belle espèce a été découverte à travers les marais d'Osterloo, prov. d'Anvers. En voici la diagnose :

Th. princeps Dmt. — Rhizomate cæspitoso turioniformi, stolonibus deficientibus, caule stricto sulcato, foliolis omnibus lanceolatis trinerviis obtusis, superne nitidis, panicula fastigiata. Il faut ajouter dans la synonymie, selon M. du Mortier lui-même, auteur de l'espèce, *Th. laserpitiifolium* Rchb. *Ic.* 4630.

Hydnum Schiedermayeri Hflr.; ein neues *Hydnum* aus Oberœsterreich (*Nouvel* Hydnum *de la Haute-Autriche*); par M. le baron L. de Hohenbühel-Heufler (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1870, n° 2).

Nous transcrivons seulement la diagnose de cette plante, qui est la suivante :

HYDNUM (sect. V *Resupinata*, aculeis lutescenti-viridibus) : Subiculo adnato interminato crustaceo contiguo sulfureo-viridiusculo, aculeis stipatis longis inæqualibus subulatis sulfureis, mycelio sulfureo pulveraceo. Statu sicco subiculum aureum, aculei eodem statu basi agglutinati, aureo-carnei aut subfusci. Aculei 1-18 cent. longi, 0,5-1$^{\mathrm{mm}}$ longi. Fungi recentis substantia carnoso-caseosa, odor penetrans, fere fæniculacens.

Dans les fentes des troncs de Pommier à demi pourris et jamais sur d'autres arbres, pénétrant entre l'écorce et le bois par son mycélium.

Bemerkungen zu Boissier's Flora orientalis (*Remarques sur le Flora orientalis de M. Boissier*) ; par M. V. de Janka (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1870, n° 4).

1° Le *Ranunculus polyrrhizus* Boiss. *Fl. orient.* non Steph. est une forme alpine du *R. auricomus.*—2° Le *R. peloponnesiacus* Boiss. *Diagn.*= *R. Agerii* Bertol. *Fl. ital.* — 3° M. Boissier s'est trompé en corrigeant la détermination *Ranunculus psilostachys* Griseb. donnée par MM. de Heldreich (*Herb. norm.* 677) et Orphanidès (*Fl. gr. exs.* 232). — 4° Le *Ranunculus Sprunerianus* Boiss. ne peut être un synonyme du *R. oxyrrhynchus* Griseb. *Spicil.* 1, 312 et add. II, 506. — 5° Le *Ranunculus macrophyllus* Ledeb. n'est pas identique, comme le croit M. Boissier, avec le *R. grandiflorus* L., d'après un passage de l'ouvrage de Nikaulos von Seidlitz, intitulé *Botanische Ergebnisse aus Transkaukasien*. M. de Janka pense que cet ouvrage est resté inconnu à M. Boissier, et il en tire plusieurs critiques de détail contre le *Flora orientalis*.

Beschreibung neuer und Charakteristik einiger bekannten *Carex*-Arten (*Description de* Carex *nouveaux et Diagnose d'espèces déjà connues du même genre*) ; par M. F. Kohts (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1870, n^{os} 5 et 6).

L'auteur a caractérisé d'abord le *Carex longifolia* Host (*C. polyrrhiza* Wallr.) et le *C. limosa* L. var. *stans* Boll. (spicis femineis erectis), puis il publie la diagnose suivante :

Carex planifolia Kohts, n. sp. aff. *C. limosæ.* — Radix stolonifera. Culmus basi foliatus lævis foliis longior. Folia plana, ecarinata, 1-2 lineas lata lævissima, rarius apice scabriuscula, culmo subadpressa. Bracteæ foliaceæ, satis latæ, basi bi-auriculatæ vel brevissime vaginantes apice et margine inferiore submembranaceæ, infima spicam masculam solitariam terminalem attingens. Spicæ femineæ 3-4, rarius 2 cum rudimento tertiæ, oblongæ, erectæ cernuæve, multi-(9-11) floræ, subremotæ, satis longe tenuiterve pedunculatæ, pedunculis lævissimis. Squamæ masculæ lanceolato-oblongæ, acutatæ, hyalino-albidæ vel flavescentes, glabræ; femineæ ovato-lanceolatæ, acutæ, atrosanguineæ, sæpe carina viridulæ, glabræ, utriculos multum superantes. Stigmata 3. Utriculi ovato-elliptici, lenticulari-compressi, carinato-triquetri, obtusiusculi, enervii vel obsolete nervosi, erostrati vel rostro minutissimo, subtruncato apiculati, læves, glabri, pallido-virides. Planta sub 1/2 pedalis.

Tirolia septentrionalis, ad lacum *Schwarzsee*.

Dans le n° 6 du recueil autrichien, M. Kohts caractérise les *Carex distans*

L. var. *flavescens* Host., *C. pallescens* L. var. *alpestris* Kohts ined., *C. rhynchophysa* C. A. Mey. Il décrit encore l'espèce nouvelle suivante :

Carex Kerneri Kohts, aff. *C. ferrugineæ* Scop.

Rhizoma subrepens. Culmus erectus, subteres, interdum apice scabriusculus, foliosus, glaber. Folia lata, firma, margine scabra, sed carina lævissima, culmo adpressa, multoque eo breviora. Bracteis foliaceis, evaginatis, culmum subæquantibus. Spica mascula solitaria, erecta, claviformi, apice latiore; femineis 1-3 remotiusculis; suprema minima, subglobosa, 1-4-flora, incluse pedunculata; reliquis subclavatis, sublate multifloris, erectis, pedunculis gracillimis exserte insidentibus. Stigmata 3. Squamæ masculæ lanceolatæ, acutatæ, fuscescentes, carina hyalino-albidæ; femineæ spicæ supremæ ovatæ, obtusissimæ, emucronatæ; reliquarum ovato-oblongæ, obtusæ, mucronulatæ. Utriculi squamas superantes, glabri, obsolete nervosuli, in rostrum haud breve, bidentatum, dentibus acutiusculis, scabriusculis, attenuati. Achænio oblongo, basi attenuato, utriculo dimidio breviore. Species sub 1/2 pedalis.

Tirolia centralis. In monte *Burgstall* ad *Falpruess* in valle *Stubad*, solo calc.-dolom. Kerner legit.

Beiträge zur Flora der Schweiz (*Recherches sur la flore de Suisse*); par M. Aug. Gremli. In-8° de 96 pages. Aaron, imp. J.-J. Christea.

Ce livre se présente comme une addition à l'*Exkursionsflora* du même auteur. Il contient des travaux préparatoires relatifs à une monographie des *Rubus* de la Suisse, ainsi que des additions et des corrections à l'*Exkursionsflora*. L'auteur reconnaît 32 espèces de *Rubus* avec leurs variétés et leurs hybrides; dans le nombre, il se présente, comme bien on pense, quelques nouveautés.

Ueber *Todea* und *Leptopteris*; par M. Milde.

Cette communication a été faite, le 10 mars 1870, à la section botanique de la Société silésienne. Nous en trouvons le résumé dans un journal allemand.

Après avoir rappelé les caractères qui séparent le genre *Osmunda* des *Todea* et des *Leptopteris*, M. Milde expose ceux qui différencient ces deux derniers d'après certains auteurs. Il établit que la diagnose donnée par Presl du *Leptopteris*, en 1847, est inexacte sur beaucoup de points; que cet auteur s'est trompé aussi sur les caractères du *Todea*. D'après ses recherches, la distinction de ces deux genres doit être fondée sur les caractères suivants : Le parenchyme de la feuille, entre les nervures, comprend, chez le *Todea*, de huit à douze couches de cellules, chez le *Leptopteris* de trois ou même seulement de deux. La page inférieure de la feuille présente, chez le *Todea*, de nombreux stomates; chez le *Leptopteris*, au contraire, ces organes manquent sur toute la plante. Chez le *Todea*, les nervures se terminent dans le bord calleux de la feuille; chez le *Leptopteris*, elles en sont séparées par 4-7 rangées de cellules. Enfin, les sores du *Leptopteris* ne recouvrent jamais toute la surface inférieure de la fronde.

Les trois espèces connues de *Leptopteris* forment deux groupes : *L. superba*, d'une part, à fronde *décrescente*, *L. Fraseri* et *L. hymenophylloides*, d'autre part, à fronde *ambiguë*. Chez la première de ces espèces, la lame est presque sessile, et les segments vont en diminuant vers la base de la lame jusqu'à la longueur de 4 lignes à peine ; chez les deux autres, la lame est longuement pédonculée, et les segments inférieurs de cette lame sont de la même longueur ou un peu plus courts que ceux qui les suivent immédiatement. Ces espèces, d'ailleurs, se distinguent les unes des autres par le degré de division de la lame. Le *Leptopteris Fraseri* se trouve sur les montagnes Bleues dans la Nouvelle-Hollande, dans la Nouvelle-Calédonie, dans les îles Fiji et les îles Samoa ; le *L. hymenophylloides* dans la Nouvelle-Zélande, la terre de Van-Diemen, les îles Auckland et Norfolk ; le *L. superba* à la Nouvelle-Zélande seulement.

Notes in Jersey and Guernesey ; par M. Henry Trimen (*Journal of Botany*, 1870, vol. IX, p. 198).

Depuis la publication du *Flora Sarnica* de M. Babington, l'archipel connu en Angleterre sous le nom d'Iles du détroit (*Channel Islands*), dans les îles elles-mêmes sous le nom d'Iles de la Manche, en France sous le nom d'Iles anglaises, et dont le vrai nom serait Iles normandes, c'est-à-dire les îles de Jersey, de Guernesey, d'Auregny, de Serk et de Herm, tous ces îlots détachés du continent par les irruptions successives de la mer, et de la Normandie, leur sœur aînée, parce que Philippe-Auguste s'est arrêté dans le cours de ses victoires, ces îles, parcourues par des amateurs anglais presque chaque année, n'ont cependant été l'objet que d'un bien petit nombre de travaux botaniques. Il faut citer une notice de M. Ch. Bailey, publiée en 1868 dans les *Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester*, p. 194.

M. Trimen, qui a herborisé seulement six jours dans les Iles, n'y a pas fait de découvertes d'une grande importance, mais il a augmenté le catalogue local et vérifié quelques-unes des découvertes faites avant lui, notamment celle du *Gymnogramme leptophylla*, qui paraît parvenir ici à sa limite septentrionale.

Ajoutons que l'*Adiantum capillus Veneris* a été trouvé dans les grottes maritimes de Plémont par M. Saunders, qui représente à Jersey la grande horticulture (1). Indiquons encore aux amateurs qui viendront herboriser à Jersey qu'ils devront d'abord s'adresser aux trois botanistes qui résident depuis longtemps dans l'île et en ont enrichi la flore, M. le Dr Bull, M. J. Piquet, pharmacien, et M. Larbalestier, dont M. Nylander a publié depuis quelques années, dans le *Flora*, les découvertes lichénographiques. Ces deux derniers botanistes ont reçu cet été chacun une médaille d'argent, lors de la distribution des récompenses offertes à la suite de l'Exposition des Iles de la Manche, pour les collections qu'ils avaient exposées.

---

(1) On permettra au rédacteur de cette *Revue* de signaler aussi le *Petasites vulgaris* qu'il a trouvé dans le parc de Longueville-Manor pendant le séjour forcé qu'il a fait,

Analecta Lichenum rariorum vel novorum Italiæ superioris; auctore M. Anzi (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, vol. XI, p. 156-181).

M. Anzi commence par citer des faits de géographie botanique remarquables. Il s'agit d'espèces disjointes, c'est-à-dire de Lichens qui ont été trouvés dans les Alpes de l'Italie septentrionale et aussi dans les régions polaires (Norvége septentrionale, Groënland, Spitzberg), sans avoir été rencontrés dans les régions intermédiaires. Il constate que 120 Lichens et 33 variétés sont communs au Spitzberg et aux montagnes de la Lombardie, tandis que 26 Phanérogames seulement jouissent du même privilége géographique.

Dans son mémoire, M. Anzi décrit 35 espèces nouvelles, appartenant toutes à l'Italie septentrionale. Il mentionne en tout 79 formes, dont plusieurs ont été publiées par lui dans divers exsiccata.

Descrizione di tre nuove specie di piante Bornense; par M. O. Beccari (*ibid.*, pp. 197-198).

Les nouveautés rapportées de Bornéo par M. Beccari, qu'il édite peu à peu dans les divers recueils de botanique italiens, promettent beaucoup. Nous trouvons déjà, dans ce mémoire, deux Rafflésiacées, le *Rafflesia Tuan-Mudæ*, parasite sur les racines d'un *Cissus*, dédié à un riche personnage de Bornéo ; le *Brugmansia Lowi*, recueilli par M. Low également sur un *Cissus*, et le *Balanophora reflexa*, qui croît à la hauteur de 2000 pieds, parasite sur diverses plantes.

Ulteriori osservazioni e considerazioni sulla Dichogamia nel regno vegetabili ; par M. Federico Delpino (*Atti della Società italiana di scienze naturale*, vol. XI, pp. 265 et suiv. ; vol. XII, pp. 21, 179 et suiv.).

M. Delpino a déjà publié sur le même sujet, en 1867, un opuscule que nous avons signalé à nos lecteurs. Son nouveau mémoire est un travail trèsétendu qui se divise en trois parties ou chapitres. Dans le premier, il décrit les

depuis un an, à Jersey où il était demeuré bloqué par les événements, et où le soin de sa santé l'engage à passer encore les mois d'hiver avant de retourner en France.

appareils de fécondation étudiés sur diverses plantes; dans le second, il expose, en les comparant, la généralité des phénomènes dont l'observation des fleurs dichogames l'a rendu témoin; le troisième est consacré à des considérations générales.

Les pages que nous avons citées ne renferment que le premier chapitre du mémoire de M. Delpino. Il y passe en revue un grand nombre de familles végétales, les Conifères d'abord. Selon lui, les cônes femelles des Pins, au moment de l'imprégnation, sont divisés en une quantité de petites logettes, formées supérieurement par la face inférieure de la bractée soudée à l'écaille, inférieurement par les deux moitiés contiguës de deux écailles différentes, portant chacune un ovule. Cette logette (*tubulatura*) forme un canalicule spiral où le vent engouffre les grains polliniques munis de ces prolongements latéraux que M. Hartig (*Botanische Zeitung*, 1867, n° 49) croit formés par un gonflement de l'exhyménine. M. Delpino pense qu'ils sont destinés à imprimer aux grains polliniques, sous l'action du vent, un mouvement gyratoire qui assure leur pénétration dans l'intérieur des logettes, au fond desquelles sont les stigmates. Il regarde l'écaille des Pins comme un placenta modifié et critique la dénomination d'ovaire ouvert comme contraire à la théorie darwinienne de la descendance modifiée; si les Pins ont précédé les autres types phanérogamiques, il n'existait avant eux aucun ovaire, ni fermé ni ouvert.

Vient ensuite une étude de l'*Aspidistra elatior*, qui perfectionne celle qu'en avait faite auparavant M. Buchenau (*Bot. Zeit.*, 1867, n° 28). M. Delpino a découvert, dans le couvercle stigmatique de l'*Aspidistra*, quatre pertuis latéraux, placés entre les quatre lobes carpellaires du stigmate, qui permettent aux insectes de pénétrer jusqu'aux anthères cachées dans le fond du lobe de la fleur. Il regarde l'*Aspidistra* comme voisin du *Paris quadrifolia*, et signale un appareil floral analogue chez une Taccacée, l'*Ataccia cristata*.

La reproduction des *Arum* (*A. italicum*) comprend quatre périodes : 1° déhiscence de la spathe, maturité des stigmates, pénétration des insectes chargés du pollen d'une autre inflorescence; 2° imprégnation; 3° maturation des anthères; 4° issue des insectes chargés de nouveau pollen. Ceux-ci, une fois entrés dans la spathe, avaient été retenus par une disposition spéciale des parastémones ou anthères modifiées; ils ne peuvent sortir que quand ces organes se sont flétris. La fécondation des Aristoloches, déjà étudiée par le professeur Hildebrand dans les *Jahrbücher* de M. Pringsheim, a été aussi l'objet des observations de M. Delpino, qui a vérifié, relativement à l'*A. Clematitis*, celles du savant allemand. L'*Heterotropa asaroides* Morr. et Dec. est intermédiaire entre les *Arum* et les Aristoloches par ses caractères morphologiques et biologiques et par ceux de la reproduction.

On a cru pendant longtemps que, chez les Légumineuses, la fécondation s'opère avant l'épanouissement de la fleur. M. Delpino a pris pour type de son exposition le *Coronilla Emerus*; lorsque le pollen, s'échappant des anthères, a entouré, dans le bouton, l'extrémité du stigmate, celui-ci n'est pas encore apte à recevoir l'imprégnation, qui n'a lieu qu'après l'épanouissement. L'auteur a étudié encore l'*Hippocrepis comosa*, le *Genista pilosa*, les *Medicago*, les *Phaseolus*, *Lathyrus*, *Vicia*, etc. Il affirme la généralité de la fécondation croisée dans cette famille (cf. Darwin, *On the agency of bees in the fertilisation of papilionaceous flowers*, in *Ann. of nat. history*, 1858; Hildebrand, *Die Geschlechter-Vertheilung bei den Pflanzen*, etc., Lipsiæ, 1867). Tantôt et même dans le plus grand nombre des cas (Viciées, Phaséolées, Lotées), les fleurs sont *protérandres*, c'est-à-dire que les étamines sont aptes à la fécondation avant les styles. Tantôt elles sont protérogynes par exemple celles de l'*Amorpha fruticosa*. Les capitules des Mimosées sont, pour M. Delpino, des inflorescences composées, par exemple ceux de l'*Albizzia Julibrizzin*, dans lesquels il se trouve toujours, dit-il, une fleur plus grosse ue ses voisines, métamorphosée en un organe nectarifère.

Le *Trachelium cœruleum* paraît, à une observation peu prolongée, jouir de l'auto-fécondation la plus certaine, puisque, dans ses petites fleurs, on voit le stigmate monter progressivement entre les anthères qui le coiffent, et les grains polliniques s'attacher aux poils collecteurs qui le tapissent. Mais quand ces phénomènes ont lieu, le stigmate n'a pas encore achevé son évolution. Après l'anthèse qui les suit, les poils collecteurs rentrent sur eux-mêmes, dans l'intérieur du tissu stylaire, comme les cornes d'un colimaçon après un contact, et les grains polliniques peuvent être enlevés sans le moindre effort, et le sont en effet par les insectes. Quand ils sont flétris et qu'ils ne peuvent plus remplir aucun rôle, alors seulement de l'extrémité du style il sort trois prolongements stigmatiques aptes au rôle femelle dans l'acte reproducteur.

L'auteur a fait des observations analogues sur les Campanules. Il a remarqué que la rétraction des poils collecteurs se fait de haut en bas et que, par conséquent, c'est le voisinage du style qui se dégarnit le premier du pollen, et cela même avant que les stigmates soient développés. Les canaux latéraux par lesquels Wahlbom (*Sponsalia plantarum*) croyait que s'effectue la fécondation chez les Campanulacées, sont les sacs clos en doigt de gant résultant de la rétraction des poils collecteurs (cf. Cassini, *Opusc. phytol.*, vol. II, p. 274; Dupetit-Thouars, *Bull. Soc. philom.*, 1818; Alph. DC., *Monographie des Campanulacées*). M. Delpino entre dans une grande discussion contre ce dernier auteur pour soutenir que la fécondation est dioïque dans ce groupe de plantes, ainsi que contre plusieurs auteurs.

L'indusium des Goodenoviées, que l'auteur propose d'appeler *cupule collectrice*, remplit une fonction analogue aux poils collecteurs des Composées et des Campanulacées. Quand cette cupule est remplie de pollen, le stigmate n'existe pas encore, ou, pour mieux dire, n'a pas encore subi son évolution. Quand cette évolution est achevée, il n'existe plus de pollen au fond de la cupule. M. Delpino est obligé de s'inscrire en faux contre les observations de Dupetit-Thouars, de M. Alph. de Candolle et d'Aug. de Saint-Hilaire.

Il fait, pour les Brunoniacées, des observations analogues.

Il admet, pour le genre *Cyphia*, qui a été ballotté entre des familles différentes, la famille nouvelle des Cyphiacées. Ici le stigmate se termine par un renflement en forme de capuchon irrégulier, terminé par une touffe de poils non cylindriques, mais aplatis en autant de lamelles lancéolées. Le style croît juste assez pour permettre à cet organe de s'appliquer sur la base des anthères. Cette adhérence a lieu par l'intermédiaire d'un liquide visqueux sécrété par l'extrémité du stigmate. M. Delpino, qui n'a pu observer que sur le sec, est convaincu que les *Cyphia* sont protérandriques. Le *Cyphia volubilis* lui paraît le type d'un genre nouveau.

Chez les Lobéliacées, la nature a tout disposé pour favoriser l'entrée des insectes dans l'appareil sexuel. Quand le style s'allonge de manière à pénétrer dans l'intérieur de la gaîne formée par les cinq anthères, à cette époque, il n'y a plus de pollen; les insectes ont tout emporté.

Les Composées sont aussi gouvernées par la loi de la dichogamie, mais les moyens employés par la nature pour y parvenir varient suivant les genres. L'appareil mâle est préparé avant l'appareil femelle à remplir ses fonctions. Les insectes agissent, selon les genres, tantôt en se promenant à la surface des fleurons, tantôt en introduisant leur trompe dans ceux-ci.

L'auteur s'occupe encore, mais plus brièvement, des Stylidiées, des Dipsacées et des Valérianées. Dans le *Fedia Cornucopiæ*, quand les anthères mûres sortent du tube de la corolle, le style n'a pas encore développé ses trois stigmates.

Viennent ensuite les plantes à fleurs didynames. Dans celles du *Rhinanthus Crista-galli*, les quatre étamines sont unies par le feutrage de leurs poils d'une manière tellement étroite, que le pollen ne peut s'en échapper naturellement. Les filets des deux étamines inférieures, dilatés et rapprochés, ferment l'entrée du tube nectarifère de la corolle aux insectes. Ceux-ci ne peuvent pénétrer dans ce tube qu'en écartant avec la tête les deux filaments l'un de l'autre; le mouvement qui en résulte suffit pour faire tomber sur leur dos le pollen qu'ils emportent ensuite avec eux pour le déposer sur le stigmate d'une autre fleur. Dans les *Acanthus*, le style est situé de même entre les quatre anthères à une loge fertile et horizontale; dès que les premiers attouchements d'un insecte ont dérangé cette disposition, le style s'échappe et va se loger sous la voûte formée par le sépale supérieur. D'autres visiteurs ailés viennent successivement emporter le pollen; cela dure six à sept jours. Quand celui-ci a complétement disparu, alors seulement le style incurve en avant son extrémité supérieure, et aucun insecte ne peut plus entrer ni sortir sans se frotter contre les deux stigmates lamelleux.

En étudiant les Labiées, M. Delpino fait remarquer que le *Sideritis romana* se distingue par les caractères de son stigmate et par d'autres points de son organisation des autres espèces du même genre, et il rappelle que Mœnch avait établi pour cette espèce le genre *Burgsdorfia*. Toutes les Labiées sont protérandres. Dans le genre *Ocimum*, les étamines et le style sont déjetés vers la lèvre inférieure, ce qui rapproche sa floraison de celle des Légumineuses. Il en est de même du *Collinsia* parmi les Scrofulariées.

L'auteur s'occupe encore des *Euphorbia*, des Silénées, des Saxifragées et de quelques plantes appartenant à des familles diverses, telles que *Gentiana*, *Parnassia*, *Kalmia*, *Passiflora*, *Borrago*, Orchidées, Protéacées, Iridées (*Gladiolus*), *Polygala myrtifolia*, Sapindacées et Marcgraviacées.

Chez ces dernières plantes, l'organe nectarifère est éloigné de la plante. Ce sont les ascidies. L'étude soignée que l'auteur en a faite l'a conduit à donner une classification nouvelle de cette famille. Il l'a traitée à un triple point de vue biologique, morphologique et généalogique.

Nous y remarquons surtout le sectionnement nouveau des genres *Norentea* et *Marcgravia*. Dans la partie proprement monographique, il a opéré de nombreuses réunions. La Revue monographique des Marcgraviacées a été reproduite dans le *Nuovo Giornale botanico italiano*, cahier d'octobre 1869.

Le premier chapitre du mémoire de M. Delpino se termine par un appendice contenant de nouvelles observations. Ajoutons à ces extraits longs et cependant insuffisants que l'auteur s'est montré aussi entomologiste que botaniste et a toujours nommé les insectes fécondateurs, qu'il nomme *pronubi*.

Palmæ amazonicæ, sive Enumeratio Palmarum in itinere suo per regiones Americæ æquatoriales lectarum ; auctore R. Spruce (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, n^os 50 et 51).

Les explorations dirigées par M. Spruce en Amérique, qui ont été connues de tous les botanistes, ont duré onze ans, de 1849 à 1860. M. Spruce a la bonne fortune rare à un voyageur de pouvoir publier lui-même, au moins en partie, les résultats de ses recherches.

Il ne décrit, dans ce mémoire, que les plantes dont il a pu conserver des échantillons. Les Palmiers des Andes proprement dits, qui commencent avec le *Ceroxylon andicola* à 6000 pieds, pour s'étendre au moins à 11 000 pieds d'altitude, n'y sont pas représentés.

Il traite successivement de géographie botanique et d'organographie, puis il entre dans la partie proprement monographique de son ouvrage.

Le bassin de l'Amazone présente cinq régions de Palmiers : la région maritime, la région de granite et de gneiss qui appartient légalement au Rio-Negro et à l'Orénoque, et qui, haute de 500 pieds au plus dans son niveau ordinaire à certains endroits, atteint presque le pied des Andes ; la région du diamant, ou la région rocheuse élevée du Brésil central ; la région du fleuve de l'Amazone; et enfin la région subandine, qui s'élève jusqu'à 6000 pieds. Chacune de ces cinq régions paraît avoir quelques espèces de Palmiers proprement dites, assez abondantes pour imprimer un cachet spécial à ses forêts.

M. Spruce établit que l'ovaire de tous les Palmiers se compose normalement de trois carpelles. Le *Geonoma*, dont le carpelle est unique et uniovulé a cependant un style trifide qui part de la base interne de l'ovaire. Le *Wettinia*, décrit comme muni d'un ovaire parfaitement simple, offre trois carpelles tout à fait à sa base. L'auteur croit que les variations de la structure du fruit dans les Palmiers exocarpiques ne suffisent pas pour caractériser des tribus. D'ailleurs la nomenclature de ce fruit n'est pas parfaitement fixée, les uns appelant une drupe ce qui est une baie pour les autres.

Tous les Palmiers peuvent être classés en deux divisions presque d'égale étendue, mais un peu artificielles, d'après l'estivation de la fleur femelle. Les Valvatipétalées renferment toutes les Lépidocaryinées, toutes les vraies Borassinées et les Coryphinées (notamment celles qui ont les feuilles en éventail), des Arécinées de petite taille et toutes les Cocoïnées épineuses, excepté l'*Acrocomia*. Les Imbricatipétalées comprennent toutes les Cocoïnées inermes, les Arécinées à taille élevée, ainsi que le *Phœnix* et un petit nombre d'autres genres à feuilles pinnées qui ont été jusqu'à présent attribuées soit aux Borassinées, soit aux Coryphinées, où ils ne sont d'aucun côté à leur place. Il est vrai que ce mode de classification rompt la tribu des Arécinées et sépare des genres aussi voisins que le *Wettinia* et l'*Iriartea*. A un autre point de vue, d'après les spathes, les Palmiers se divisent plus naturellement en spathiflores et spathelliflores. Celles-ci n'ont pas de spathes ; l'auteur nomme *spathelles* les bractées tubulaires imbriquées en ordre distique, qui cachent complétement le pédoncule. C'est à cette division que l'auteur recourt en définitive pour l'exposition monographique de ses récoltes, après avoir établi que, pour constituer de grands genres naturels parmi les Palmiers, il ne faut s'appuyer ni sur le degré d'excentricité du fruit, ni sur la position de l'embryon dans la graine.

L'auteur entre, au sujet des genres qu'il décrit, dans de grands détails. Ainsi que l'on doit s'y attendre, un certain nombre d'espèces sont nouvelles. Mentionnons la section nouvelle *Orophoma* du genre *Mauritia*.

On the copal of Zanzibar (*Sur la résine copal du Zanzibar*) ; par M. John Kirk (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XI, n° 49, pp. 1-4).

M. Kirk est porté à penser que la résine copal, regardée aujourd'hui comme fossile, a été produite à l'époque actuelle par des pieds de *Trachylobium mossambicense* Kl., qui croissaient le long de la mer, alors plus rapprochée des montagnes qu'elle ne l'est aujourd'hui ; les différences que présente la résine fossile tiennent à la modification que lui ont imprimée le temps et le séjour au-dessous du sol.

Characters of a new genus consisting of two species of parasitic Gentianeæ; par M. Asa Gray (*ibid.*, p. 22).

EOPHYTON. — Calyx 4-fidus; corolla 4-partita, æstivatione convoluta? Stamina 4 summo tubo brevi inserta, antheræ innatæ, lineari-oblongæ, connectivo evanido uniloculares, apice foramine uno dehiscentes. Ovarium globosum, placentis 2 latis multiovulatis axi coalitis fere impletum. Pericarpium tenue vix dehiscens, semiseptis evanidis uniloculare. — Herbulæ oceanicæ, bi-triunciales, *Voyriæ* facie, orientales.

Note on the structure and affinities of *Parnassia palustris* L.; par M. Alfred W. Bennett (*ibid.*, p. 74).

Les botanistes qui regardent le *Parnassia* comme voisin des *Hypericum* considèrent les écailles pétaloïdes de ces plantes comme étant des étamines polyadelphes modifiées, unies ensemble à leur base. Cependant on n'a jamais trouvé, dans les anomalies du *Parnassia*, ces écailles chargées de pollen. Dans quelques espèces de l'Himalaya, elles semblent perdre entièrement leur apparence d'étamines et être simplement bifides ou trifides à leur sommet, ou même presque entières. L'auteur est plutôt disposé à les regarder comme un rang intérieur de pétales modifiés. D'ailleurs le nombre des stigmates varie suivant quelques anomalies et suivant la nature de l'espèce.

L'auteur examine avec quelques détails le mode de fécondation des *Parnassia;* ses observations concordent d'une manière générale avec celles qui ont été publiées par M. Gris.

Il a été frappé de la ressemblance qui existe à plusieurs points de vue entre le *Parnassia*, le *Sauvagesia* et le *Lavradia*, genres placés aussi dans des familles assez diverses par différentes classifications.

Les staminodes du *Sauvagesia* sont analogues aux écailles glandulaires du *Parnassia*. Le *Lavradia* présente un tube floral entourant des étamines munies de filaments très-courts, qui ressemblent étroitement à ceux du *Parnassia* dans un très-jeune âge, avec la même déhiscence extrorse. Dans le *P. tenella*, il y a les stipules fimbriées si caractéristiques du *Sauvagesia* et du *Lavradia*, et les staminodes en écusson rappellent ceux de certaines espèces de *Sauvagesia*. Le *S. tenella*, d'autre part, par les feuilles sessiles, spatulées, alternes et distantes, l'avortement entier ou partiel de la rangée extérieure de staminodes, se rapproche de quelques espèces de *Parnassia* à feuilles stipulées, décrites par A. de Saint-Hilaire.

On chemical reaction as a specific character in Lichens (*De la réaction chimique comme un caractère spécifique chez les Lichens*); par M. W. Lauder-Lindsay (*ibid.*, pp. 35-63).

Nos lecteurs savent que l'étude des colorations produites sur le tissu des

Lichens joue actuellement un certain rôle dans la détermination des espèces critiques de cette famille. C'est un point de vue dont M. Nylander s'est occupé activement depuis quelques années. Il a publié à ce sujet, dans le *Flora*, un certain nombre de notes isolées que leur brièveté nous a jusqu'ici empêché de signaler, espérant que nous devrions à leur auteur un travail d'ensemble sur la matière.

M. Lauder-Lindsay se montre l'adversaire décidé des vues soutenues par M. Nylander et aussi par M. Leighton. Il ne croit pas qu'on puisse se fier, pour la détermination des espèces de Lichens, à la coloration prise par leur tissu sous l'influence de quelques réactifs. Les résultats obtenus par le même observateur sur la même espèce ne sont pas constants. Ceux d'observateurs différents ne concordent pas entre eux. L'auteur lui-même n'a pas toujours tiré la même coloration de l'application des mêmes réactifs faite à la même espèce. Il suffit, pour que les résultats varient, de n'avoir pas opéré sur la même portion du thalle, de n'avoir pas toujours des réactifs concentrés également et récemment préparés, des conditions de croissance et de conservation de l'échantillon examiné.

M. Lauder-Lindsay fait ressortir ce fait que les colorations obtenues par MM. Nylander et Leighton ne sont pas en relation avec le pouvoir tinctorial des espèces qu'ils ont étudiées, ni avec les résultats obtenus en grand dans les manufactures d'orseille. Dans celles-ci, on reconnaît fréquemment des valeurs tinctoriales différentes à des orseilles de provenance différente qui appartiennent cependant toujours à la même espèce, le *Roccella tinctoria ;* et cependant on n'a pas encore réussi à trouver un bon moyen chimique de déterminer cette valeur.

Sulla struttura anatomica della foglia nell'*Atriplex nummularia* hort.; par M. G. Licopoli (*Annali dell'Accademia degli aspiranti naturalisti*, 2ª Era, vol. II. Napoli, 1869) ; tirage à part en brochure in-8° de 12 pages.

1° Il existe dans la feuille de l'*Atriplex nummularia* un tissu cellulaire sous-épidermique, qui n'est pas le parenchyme vert habituel et qui ressemble, par la forme des cellules et par la nature du contenu amorphe, à une sorte de tissu trouvé par M. Trécul chez le *Piper blandum* et chez les *Begonia*, avec cette différence cependant que, chez l'*Atriplex*, il est également développé sur les deux faces de la feuille et non pas seulement sur la face supérieure.

2° L'épiderme, qui par lui-même n'offrirait pas de particularités notables, est recouvert d'un grand nombre de glandules cuticulaires qui, par leur mode de croissance, se dépriment mutuellement et se convertissent en écailles auxquelles est due la teinte jaunâtre des feuilles.

3° Le parenchyme vert de la feuille consiste en deux systèmes de cellules, l'un central, qui entoure immédiatement les faisceaux fibro-vasculaires, l'autre périphérique, comme celui qui se trouve normalement dans toutes les feuilles aériennes.

4° Dans le premier de ces systèmes, les cellules varient de la forme conique à la forme rectangulaire et sont disposées circulairement. Leurs parois sont plus épaisses ; elles contiennent de l'amidon et de la chlorophylle, quelquefois dans le même granule.

5° Ces deux formations, amidon et chlorophylle, sont deux formations autonomes et indépendantes, en tant du moins qu'elles ont pour base un élément commun, le plasma de la cellule végétale ; mais le nodule amylacé, quand il existe dans un globule de chlorophylle, serait une formation secondaire.

6° Les petits globules d'amidon libre ne présentent aucune structure appréciable aux plus forts grossissements ; et les grains de chlorophylle prennent la forme vésiculaire, parce qu'ils sont limités par une pellicule anhiste qui en constitue la paroi propre. Ils pourraient aussi être comparés aux cellules gonimiques des Lichens, même pour avoir comme celles-ci la faculté de se reproduire elles-mêmes de la manière constatée par l'auteur sur l'*Atriplex nummularia* et l'*Acrostichum alcicorne*.

Analecta pteridographica ; par M. M. Kuhn (*Botanische Zeitung*, 1869, col. 437-446, 458-459).

Le genre *Neuroloma* Mett. msc. a été établi pour l'*Acrostichum pteroides* R. Br., déjà séparé des Acrostichées et rapporté au *Phorolobus* par Desvaux. M. Kuhn caractérise ainsi ce nouveau genre :

Rhizoma fasciculis 3 sphæricis trajectum, paleis lineari-lanceolatis longe acuminatis basi lata adnatis squamosum ; folia sterilia et fertilia conformia ; margo segmentorum vix revolutus, fere semper explanatus ; sori excepta ima basi totum fere nervorum decursum occupantes ; nervi apice paululum incrassati.

Le genre *Allosurus*, au contraire, est caractérisé par : Rhizoma fasciculo uno hippocrepico (fere circulari) trajecto, paleis late ovatis integerrimis, basi paululum constrictis squamosum ; folia sterilia et fertilia difformia ; margo segmentorum ultimorum fertilium manifeste revolutus, denique explanatus ; sori partes supremas nervorum occupantes ; nervi apice non incrassati.

Le *Neuroloma* paraît remplacer l'*Allosorus* dans l'hémisphère sud. Le *N. pteroides* appartient à la Nouvelle-Zélande, à l'île Lizard (Mac Gillivray, n° 9, sec. H.-G. Reich. f., *Bot. Zeit.*, 1869, p. 525).

M. Kuhn fait une rectification synonymique pour l'espèce qu'il nomme *Gymnogramme Brownii* (*Nothochlæna Brownii* Desv. *Ann. Soc. linn.* VI, p. 220 ; *Notochlæna vellea* R. Br. *Prodr. Nov.-Holl.*; *N. lanuginosa* Hook. (Mac Gillivray n° 4).

Weitere Beobachtungen über die Bestaübungsverhaltnisse an Blüthen (*Recherches ultérieures sur les phénomènes d'imprégnation*); par M. F. Hildebrand (*Bot. Zeit.*. 1869, col. 465-481, 489-495, 505-512, avec une planche).

L'auteur examine d'abord quelques fleurs protérandres, *Delphinium*, *Staphisagria*, *Isotoma axillaris*, *Lopezia miniata*, *Tilia*, *Geranium macrorrhizum*. Le *Morina elegans* développe en même temps ses deux sexes; mais ils prennent tout d'abord une position réciproque telle que le pollen ne peut de lui-même atteindre le stigmate; et la fécondation a lieu finalement dans la fleur elle-même, grâce à l'inclinaison du style. Ensuite viennent les plantes dichogames protogyniques : *Chimonanthus fragrans*, *Coriaria myrtifolia*. L'auteur mentionne ensuite des cas où, bien que le développement des deux sexes soit simultané, la fécondation ne peut être opérée que par le concours des insectes : ici se placent *Utricularia vulgaris*, *Strelitzia Reginæ* et *Rhynchosperum jasminoides*.

L'auteur ne présente ces faits que comme autant d'appendices à ses recherches, et sans établir de connexion entre eux; on conçoit qu'il nous soit impossible de le suivre dans le détail de chacun d'eux.

Ueber Krystalldrusen bei einigen Pflanzen (*Des glandes cristallines chez quelques plantes;* par M. Eug. de la Rue (*Bot. Zeit.*, 1869, col. 337-339).

M. de la Rue a trouvé, dans le parenchyme de la feuille de l'*Hoya carnosa*, une grande quantité de glandes cristallines presque toujours rattachées à la paroi cellulaire par des filaments simples ou fendus et de largeur différente.

E. F.

Flore vogéso-rhénane, ou Description des plantes qui croissent naturellement dans les Vosges et dans la vallée du Rhin; par Frédéric Kirschleger. T. II. Plantes monocotyles, Gymnospermes (Conifères), Cryptogames vasculaires. 1 vol. in-12 de 400 pages. Strasbourg, typ. Huder, chez Treuttel et Wurtz. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1870.

Il a été précédemment rendu compte du tome I^er^ de la *Flore vogéso-rhénane*, nouvelle édition transformée et étendue de la *Flore d'Alsace*. Le volume qui nous occupe aujourd'hui commence aux Amarantacées. A partir des Conifères, il a dû être publié par les soins de M. Ph. Becker, après la mort de l'auteur. La Flore, qui se termine par les Cryptogames vasculaires, est suivie d'un guide du botaniste à travers les plaines de l'Alsace et les montagnes des Vosges. En lisant les projets d'excursions si bien tracés par le regretté professeur de Strasbourg et l'énumération des richesses botaniques qu'il promet à ceux qui se laisseront guider par lui, on songe aux scènes terribles que la fin de l'année 1870 réservait à ces belles et tranquilles contrées et aux épouvantables désastres dont devaient être témoins quelques-uns des lieux qu'il choisissait l'an dernier comme but ou comme centre de ses excursions.

Élève du bétail à la Guyane; par M. le docteur P. Sagot (Extrait des *Annales de la Société académique de Nantes*, 1870); in-8° de 128 pages.

Les premiers chapitres de ce travail se rattachent à la botanique. L'auteur, donnant une définition du mot *savane*, décrit celles de la Guyane, pays essentiellement boisé, où elles ne forment que d'étroits espaces. C'est le long de la côte qu'elles occupent le plus d'étendue, et, là encore, elles ne dépassent pas une profondeur de deux ou trois lieues. Les plantes fourragères de la Guyane sont loin de pouvoir rivaliser par leur valeur alimentaire avec le foin des pays tempérés. A l'insuffisance et à la mauvaise qualité des herbes indigènes, on peut suppléer par la culture du *Panicum altissimum* et du *P. molle;* le premier originaire d'Afrique, le second du Brésil. Un certain nombre de Légumineuses pourraient aussi être cultivées avec avantage comme plantes fourragères.

Revue des Loranthacées; par M. Jean Chalon. In-8° de 90 pages. Mons, chez Hector Manceau, 1870.

Dans ce travail, l'auteur présente un résumé des recherches et des observations faites jusqu'à ce jour sur la famille des Loranthacées, en y ajoutant quelques appréciations personnelles.

L'introduction est consacrée au parasitisme en général. Laissant de côté les *faux Parasites*, l'auteur divise ainsi les parasites véritables indigènes :

Parasites phanérogames.

Pourvus de chlorophylle :	
Caulicoles ou parfaitement parasites	Loranthacées.
Radicicoles ou à demi parasites	Rhinanthacées.
Sans chlorophylle :	
Parfaitement parasites caulicoles	Cuscutacées.
— radicicoles	Cytinées.
Demi-parasites —	Orobanchées.

Parasites cryptogames (Champignons).

Les Santalacées, qui ne figurent pas dans ce tableau et qui ont de grandes affinités avec les Loranthacées, se rapprochent, comme mode de parasitisme, des Rhinanthacées. Quant aux Champignons, M. Chalon les considère comme parasites dans le sens le plus large du mot.

Suivant lui, les parasites phanérogames ont, en général, une organisation très-élevée dans la série.

Le monographe divise la famille des Loranthacées en deux classes : l'une à anthères adnées au milieu de chaque sépale et renfermant les genres *Viscum*, *Arceuthobium*, *Cestrœa;* l'autre à étamines libres ou insérées sur les sépales toujours distincts : genres *Tupeia*, *Phoradendron*, *Eremolepis*, *Loranthus*. Il rapporte les opinions contradictoires des botanistes sur la structure des fleurs des Loranthacées, où l'on a constaté l'existence de véritables étamines, et qui, suivant les uns, n'offrent qu'un calice, suivant les autres, qu'une corolle. Il conclut pour une corolle, et c'est ce terme qu'il emploie dans la suite de sa monographie pour désigner le périanthe des Loranthacées.

Le chapitre suivant passe en revue les affinités des Loranthacées avec les Caprifoliacées, les Cornées, les Primulacées, les Santalacées, les Olacinées et le genre *Misodendron*. Ces deux dernières familles et ce genre difficile à classer ont été réunis par M. Baillon en un seul groupe avec les Loranthacées. M. Chalon combat cette opinion et entre dans quelques détails sur certaines particularités de structure du *Misodendron*.

L'étude des « principales espèces » de la famille des Loranthacées débute par le genre *Viscum*. Il a été rendu compte, dans le tome XV du *Bulletin* (1), d'une étude du même auteur sur la germination du Gui. Ici, M. Chalon entre dans des détails très-étendus sur les noms vulgaires, la station et l'aire de dispersion, l'organographie, l'anatomie, la reproduction, la germination et la physiologie du *Viscum album*.

M. Chalon signale, à ce sujet, entre l'ovule des Loranthacées et celui des Gymnospermes, certaines analogies qui lui avaient échappé dans l'étude qu'il avait faite précédemment de ce groupe naturel.

En s'occupant des principes divers que peut renfermer le Gui suivant les végétaux différents sur lesquels il croît, l'auteur se demande si le parasite exerce une action physiologique sur son support, et réciproquement celui-ci sur le parasite; il cite quelques faits favorables à cette opinion. Après une étude rapide des autres espèces du genre *Viscum*, il passe en revue les genres *Arceuthobium*, *Tupeia*, *Phoradendron*, *Eremolepis*, *Loranthus*. La monographie se termine par de courtes généralités anatomiques sur la famille.

De la fécondation des Orchidées par les insectes, et des bons résultats du croisement; par M. Charles Darwin, traduit de l'anglais par M. L. Rérolle. In-8° de 350 pages avec figures. 1870, Paris, chez Reinwald et Cie.

Il a été rendu compte, dans le tome IX du *Bulletin*, de l'ouvrage original (1) dont nous n'avons à mentionner aujourd'hui que la traduction française.

---

(1) Tome XV, p. 204.

Les faits nouveaux observés par M. Darwin et publiés par lui en anglais sous le titre de *Notes on the fertilization of Orchids* (2) ont été ajoutés à cette édition.

Notes on some features of the Flora of eastern Kansas (*Notes sur quelques traits de la Flore du Kansas oriental*) ; par M. Elihn Hall (*American Journal of science and arts*, 2ᵉ série, vol. L, n° 148, juillet 1870).

Les essences forestières croissant naturellement dans le Kansas sont généralement rabougries, tordues et privées de leur développement normal ; c'est seulement au bord des cours d'eau importants que l'on rencontre de beaux spécimens de *Juglans nigra*, *Populus monilifera*. Néanmoins les essais de plantations et de semis qui ont été tentés ont donné les meilleurs résultats ; et la culture des arbres à fruits y est fort productive. Aux deux arbres cités plus haut il faut ajouter les *Quercus obtusiloba*, *macrocarpa*, *Prinus* var. *humilis*, *alba*, *coccinea*, *rubra* et *palustris*, les *Carya alba*, *sulcata*, *porcina*, *amara* et *olivæformis*, les *Ulmus fulva* et *americana*, le *Diospyros virginiana* et l'*Asimina triloba*. Les *Acer* sont rares et le *Negundo aceroides* ne se trouve qu'en petit nombre.

La flore herbacée est analogue à celle de toute la haute plaine qui se trouve à l'est du Missouri. La végétation de la prairie a pour caractères le petit nombre des espèces et le nombre immense des individus. On peut estimer que les *Andropogon furcatus* et *scoparius* et le *Sorghum nutans* composent à eux seuls les quatre-vingts centièmes des Graminées.

Le *Sporolobus heterolepis*, habitant les parties les plus humides et les plus basses de la prairie, fournit un fourrage d'hiver abondant, surtout dans le sud.

La végétation des terrains rocailleux offre plus de variété que celle de la prairie. Ces localités se rencontrent généralement dans le voisinage des cours d'eau et seulement dans le sud. Elles sont très-nettement limitées et occupées abondamment par l'*Helianthus orgyalis*. Une autre plante particulière à cette région est l'*Amphiachyris dracunculoides*, plante annuelle ressemblant au *Solidago linifolia*. Elle s'échappe des rochers natifs pour s'étendre le long des routes et envahir les cultures.

En septembre, époque à laquelle M. Hall fit l'excursion dont il rend compte, la prairie tout entière était transformée en une immense nappe bleue par la floraison du *Salvia Pitcheri*. C'est peut-être la plante la plus universellement distribuée dans toute la région, et c'est à coup sûr la plus éclatante. Ce *Salvia* est d'une hauteur de trois à cinq pieds et a des fleurs assez grandes. Avec lui se trouve le *Salvia trichostemoides*, qui est presque aussi commun et qui s'étend jusque dans les champs cultivés.

---

(1) On the various contrivances by which British and foreign Orchids are fertilized by insects, and on the good effects of intercrossing.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XVI, p. 230.

Parmi les Composées, les *Helianthus* sont le genre le plus nombreux. L'*Eryngium Leavenworthei* est une belle plante ornementale qui se rencontre dans le sud de l'État. Parmi les Cactées, on ne remarque que le *Mamillaria vivipara* et une forme de l'*Opuntia missouriensis*.

Aux plantes nuisibles à l'agriculture que les fermiers ont introduites avec les semences viennent s'ajouter les parasites indigènes, dont la culture semble augmenter encore la propagation. Ce sont l'*Amphiachyris dracunculoides* déjà cité, le *Croton capitatum*, et par-dessus tout le *Solanum rostratum*. Le *Setaria glauca* s'est introduit dans toutes les fermes et y pullule tellement, que les fermiers le croient indigène.

A la suite de cet exposé se trouve un tableau statistique de la végétation comparée dans les comtés de Jefferson, Franklin, Anderson et Linn. Les Graminées et après elles les Composées y tiennent la plus grande place.

Expériences sur la fanaison des plantes; par M. Éd. Prilleux (*Journal de la Société d'horticulture de France*, 2ᵉ série, t. IV, juin 1870).

Des expériences faites par M. Duchartre ont démontré que lorsqu'une plante fanée se trouvait soustraite aux causes qui avaient amené un excès d'évaporation et qu'elle était à même de puiser de l'humidité dans le sol, la fanaison disparaissait; mais que jamais elle n'absorbait d'eau sous forme de vapeur par la surface de ses feuilles.

Dans les quatre expériences dont il rend compte, M. Prilleux a exposé pendant un certain temps à un air saturé d'eau des tiges fanées dont les coupes et toutes les cicatrices avaient été soigneusement mastiquées et dont il avait exactement noté le poids. Après l'expérience et les plantes ayant recouvré leur turgescence, il a constaté qu'elles avaient subi une notable diminution de poids. Elles n'ont donc pas absorbé l'humidité du dehors. Les parties les plus jeunes et les plus rapprochées du sommet ont repris leur fraîcheur aux dépens des parties inférieures qui leur ont cédé le peu d'eau qu'elles contenaient.

Recherches et expériences sur la nature et l'origine des miasmes paludéens; par M. P. Balestra (*Comptes rendus*, t. LXXI, p. 235-237).

Parmi les êtres organisés dont le microscope révèle la présence dans les eaux des marais Pontins de Nuccarebe et d'Ostie, on remarque une Algue dont la forme rappelle celle du *Cactus peruvianus*. Ce microphyte est toujours mêlé à une quantité considérable de petites spores d'un millième de millimètre de diamètre, jaune verdâtre et transparentes, ainsi qu'à des sporanges de 2 à 3 centièmes de millimètre de diamètre.

C'est lorsqu'elle se trouve au contact de l'air, exposée aux rayons solaires en présence de végétaux en décomposition, que cette Algue et ses spores se développent rapidement.

Si l'on ajoute à l'eau où elle végète quelques gouttes d'une solution d'acide arsénieux, de sulfate de soude, et mieux encore de sulfate neutre de quinine, la végétation est immédiatement arrêtée et les spores paraissent profondément altérées. Cette action, qui se produit en même temps sur les Infusoires contenus dans l'eau, explique la puissante vertu antimiasmatique de ces médicaments; un courant d'air chargé d'ozone semble sans effet sur les spores.

Des expériences et des observations faites par M. Balestra ont démontré que ces spores et ces sporanges se disséminent dans l'atmosphère. L'air pris dans l'intérieur de Rome offrait, comme celui des marais, bien qu'en moindre quantité, des spores et des sporanges. C'est à la fin d'août et de septembre et à la suite de pluies faibles survenant pendant un temps chaud que l'Algue se développe le plus abondamment et que la dissémination des spores est plus facile; c'est aussi le moment où la fièvre intermittente, suspendue pendant la sécheresse, acquiert auprès de Rome la plus grande intensité.

Les gaz qui s'échappent des eaux corrompues où l'Algue végète forment un volume égal à 15 pour 100 de celui de l'eau; ils sont formés d'acide sulfhydrique, d'acide carbonique et d'hydrogène protocarboné.

Statistica botanica della Toscana, ossia saggia di studi sulla distribuzione geographica delle piante Toscane; par T. Caruel. In-8°, 1871, Florence, chez G. Pellas.

Cet ouvrage, dont l'auteur avait commencé à réunir les matériaux dès l'époque de la publication de son *Prodrome de la flore de Toscane*, en est le complément. La description topographique de la Toscane, au point de vue orographique, hydrographique, minéralogique, géologique et météorologique, est suivie d'un rapide historique des explorateurs de la flore. Puis vient un tableau statistique de la flore toscane, dont les données sont comparées à la flore de l'Italie et à celles de l'Europe.

Reconnaissant l'insuffisance des désignations usitées pour les différentes régions : région de l'Olivier, du Châtaignier, du Hêtre, région alpine, l'auteur, différemment de la division qu'il avait adoptée dans le *Prodrome*, distingue cinq régions qu'il appelle région des maremmes, région des champs, région sous-montagneuse, montagneuse et alpestre. Ces régions se distinguent par un certain nombre de plantes spéciales, mais la transition est presque insensible de l'une à l'autre. En effet, un ingénieux tableau, qui occupe plus de 70 pages, montre la place occupée dans chaque région par les différentes espèces, et des points diversement espacés rendent compte de l'abondance ou de la rareté de chacune d'elles dans les différentes régions. Les cinq régions sont ensuite passées en revue, leur étendue et leurs limites définies aussi nettement qu'il est possible, et pour chacune il est fait une énumération des espèces caractéristiques.

La flore de la région des maremmes contient également la flore des îles. A celle des champs est joint le calendrier floral de Florence. Pour le chapitre suivant, *Flore des Gabres de Toscane*, nous renverrons aux actes du congrès international de botanique de 1867 (p. 58). On y trouvera une communication de M. Caruel sur le même sujet; il la reproduit ici avec quelques modifications. Enfin, le dernier chapitre est consacré aux changements survenus dans la flore toscane, d'abord dans ces trois derniers siècles, puis en remontant aux époques antérieures. L'auteur énumère 120 plantes environ. Les unes n'existaient pas en Toscane et s'y sont naturalisées depuis trois siècles, d'autres y ont été introduites, mais n'y sont encore qu'à l'état subspontané. Une vingtaine enfin ont disparu de la flore.

Cherchant à établir quelles sont les plantes plus anciennement introduites, l'auteur donne une liste d'espèces qu'il n'a observées que dans les lieux cultivés et habités, et qui, suivant lui, ne peuvent se maintenir en Toscane que dans les stations artificielles créées par l'homme. On trouvera, dans ce chapitre, des considérations intéressantes sur l'importation des plantes, leur naturalisation et sur les modifications subies, en dehors des influences étrangères, par la flore indigène des montagnes. Une planche panoramique ajoutée à l'ouvrage figure les altitudes relatives des montagnes de Toscane et les flores qui en caractérisent les divers étages.

M. T.

BIBLIOGRAPHIE.

The Journal of the Linnean Society.

On the Cocoa-nuts in the Seychelles Islands (*Noix de Coco des îles Seychelles*) ; par M. E. Perceval Wright ; vol. x, n° 48, p. 455.

On the structure and fertilization of *Liparis Bowkeri* (*De la structure et de la fécondation du* Liparis Bowkeri) ; par M. E. Barber (*ibid.*).

On the true *Fuchsia coccinea* of Aiton (*Sur le véritable* Fuchsia coccinea *d'Aiton*) ; par M. J. D. Hooker (*ibid.*, 458).

Notes on Mousses collected by par Mr. James Taylor on the shores of Davis straits (*Notes sur les Mousses, etc., récoltées par M. J. Taylor sur les bords du détroit de Davis*) ; par M. G. Dickie (*ibid.*, 461).

Note on the structure of *Genista tinctoria*, as apparently affording facilities for the intercrossing of distinct flowers (*Note sur la structure du* G. tinctoria, *au point de vue des facilités évidentes qu'il présente au croisement de fleurs différentes*) ; par le rév. G. Henslow (*ibid.*, 468).

On a luminous Fungus of Borneo (*Sur un Champignon lumineux de Bornéo*); par M. Cuthbert Collingwood (*ibid.*, p. 469). C'est probablement l'*Agaricus Gardneri* Berk., du Brésil, dont on a reconnu la phosphorescence dans diverses parties du monde.

Notes on the structure and fertilization of the genus *Bonatea*, with a special description of a species found at Bedford, South-Africa (*Note sur la structure et la fécondation du genre* Bonatea, *avec une description spéciale d'une espèce trouvée à Bedford, Afrique méridionale*) ; par M. J.-P. Mansel Wheale (*ibid.*, 470).

Notes on *Jussiœa ;* par M. Ch. Wright (*ibid.*, 476). On trouvera, dans ce mémoire, une étude des espèces de *Jussiœa* recueillies à Cuba par M. Wright. Il faudrait compléter les indications données par l'auteur avec celles qu'a fournies antérieurement M. Ch. Martins à la science sur le même sujet.

Notulœ capenses ; par M. P. Mac Owen (*ibid.*, 480). Il s'agit, dans cette note, de trois *Senecio*.

On the Silkworm-Oaks of northern China (*Sur les Chênes qui nourrissent les vers à soie dans la Chine du Nord*) ; par M. Henry F. Hance.

On the structure of the flower in the genus *Napoleona*; par M. Maxwell T. Masters (*ibid.*, 492; voyez le *Bulletin*, t. XVI, p. 53).

Dimorphism of flowers of *Cymbidium tigrinum;* par le rév. C. Parish (*ibid.*, 505).

An Enumeration of the Palms of Sikkim; par M. Thomas Anderson (*ibid.*, vol. XI, p. 4).

On branched Palms in southern India (*Des Palmiers à tronc ramifié dans l'Inde méridionale*) ; par M. John Shortt (*ibid.*, p. 14).

Flora of the Hurshiapur District of the Punjab; par M. J.-E.-T. Aitchison (*ibid.*, p. 17).

Note on the stamens of Saxifrageæ; par M. Duncan (*ibid.*, p. 31).

Notes on a collection of plants from the north-east shore of Lancaster sound (*Notes sur une collection de plantes de la côte nord-est du détroit de Lancastre*) ; par M. G. Dickie (*ibid.*, pp. 32-35).

Articles divers.

Ueber die Gramineen Hochasiens (*Sur les Graminées de la Haute-Asie*) ; par M. Grisebach (*Nachrichten von der k. Gesellschaft der Wissenschaften G.-A. Universität zu Gottingen*, 1868, pp. 61-93).

Ueber Ammoniaksalze, Harnsäure, Hippursäure und Glycin als stickstoffhaltige Nahrungsmittel der Pflanzen (*De la source d'azote que peuvent fournir à la nutrition végétale les sels ammoniacaux, l'acide urique, l'acide hippurique et la glycine*); par M. W. Hampe (*ibid.*, pp. 94 et suiv.).

Chemische Untersuchung des Milchsaftes des *Antiaris toxicaria* (*Examen chimique du suc laiteux de l'—*); par MM. J.-E. de Vry et F. Ludwig (*Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien*, Math.-naturw. Classe, t. LVII, 2ᵉ section, pp. 56-64).

Versuch zur Bestimmung thermischer Constanten der Belaubung, Blüthe- und Fruchtreife einiger Lignosen nach 20-jährigen Beobachtungen (*Recherches faites d'après une observation de vingt années pour déterminer la constance de température correspondant à la frondaison, à la floraison et à la fructification de quelques végétaux ligneux*); par M. J. Prettner (*Jahrbuch des naturhistorisches Museums in Kärnthen*, Klagenfurth, 1868).

On a peculiar distribution of veins in leaves of the natural order *Umbelliferæ* (*Sur une distribution particulière des vaisseaux dans les feuilles de la famille naturelle des Ombellifères*); par M. John.

Ueber die Wichtigkeit der Anwendung chemischer Reagentien bei Untersuchung und Unterscheidung der Flechten (*Sur l'importance de l'emploi des réactifs chimiques dans la recherche et la distinction des Lichens*); par M. E. Stizenberger (*Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Einsiedeln* in Aug. 1869).

On the geographical and geological relations of the Fauna and Flora of Palestine; par M. H.-B. Tristram (*Proceedings of the royal Society of London*, t. XVI, 1868, pp. 316-319).

On certain woods and timber trees of New-Zealand (*De certains bois et arbres propres à la charpente dans la Nouvelle-Zélande*); par M. W. Andrews (*The Journal of the royal Dublin Society*, nᵒ 37, Dublin, 1868).

Ueber die Uarana (*Sur le* Paullinia sorbilis); par M. J.-M. da Silva Cotinho, reproduit dans le *Flora* par M. Eug. Warming (1869, nᵒ 30). — Quelques détails sur la végétation de la plante et sur le mode de préparation de la pâte destinée au commerce pharmaceutique. Il paraît qu'il se trouve, dans la région des Amazones, trois espèces d'Uarana, mais que le *Paullinia sorbilis* seul est cultivé pour ses fruits et exploité à l'état sauvage par les Indiens.

Étude sur la production du Chêne et son emploi en France; par MM. G. Bagneris et C. Broillard. In-8, 50 p. Paris, bureaux de la *Revue des eaux et forêts*, 1870.

Notice sur les productions végétales de l'Abyssinie; par M. W. B. Hemsley; broch. in-8, Gand, 1869, traduite en français par M. de Borre.

Les Glumacées de Belgique; par MM. A. Cogniaux et É. Marchal. 1ᵉʳ fascicule, in-folio. Braine-le-Comte, 1869. Ce premier fascicule d'un herbier intéressant renferme quatre-vingts espèces ou variétés.

Bemerkungen über einige *Rubus-Arten* (*Recherches sur quelques espèces* *de Rubus*); par M. W.-O. Tocke (*Œsterreichische Botanische Zeitschrift*, 1870, n° 4). — L'auteur étudie : 1° le *Rubus Leesii* Babingt., qu'il faut supprimer, et qui est le *R. idæus* L. var. *anomalus* Arrhen. ; l'anomalie ou arrêt de développement présenté par ses feuilles se retrouve dans le *Fragaria monophylla* L. ; — 2° le *R. sanctus* Schreb., espèce orientale insuffisamment connue, mais certainement distincte des espèces du nord et de l'ouest de l'Europe ; — 3° le *R. tomentosus* Borkh., qui a été mal connu de quelques auteurs.

Pimpinella dissecta Retz., ein verirrtes Synonym (*Un synonyme fourvoyé*) ; par M. Alf. Falck (*ibid.*, n° 5, pp. 143-145).

Ueber die hybriden Saxifragen der œsterreichischen Flora (*Sur les Saxifrages hybrides de la flore autrichienne*) ; par M. A. Kerner (*ibid.*, pp. 145-147).

Illustrazione di nuove specie di piante bornensi : Aristolochiaceæ ; par M. O. Beccari (*Nuovo Giornale botanico italiano*, 1870, p. 11). Cette note renferme la description de deux espèces nouvelles du genre *Thottea*.

Nota sopra alcune piante di Portofino in Liguria ; par M. G. Casaretto (*ibid.*, pp. 28-34).

Florula di Caprera ; par M. P. Geward (*ibid.*; 1870, n^os^ 1 et 2, pp. 90.

Una questione di nomenclatura botanica ; lettres de MM. Caruel et Alph. de Candolle. Il s'agit de la citation des noms proposés avec doute par leur auteur (*ibid.*, pp. 146-149).

Disepalum coronatum, nuova specie di Anonacea bornense : par M. O. Beccari (*ibid.*, pp. 145-156).

Florula briologica della valle di Rabbi nel Trentino, esposta secondo il systema del prof. de Notaris ; par M. G. Venturi (*ibid.*, pp. 156-171).

Album de la flora médico-farmacéutica è industrial, indigena y exótica, orden. seg. el met. nat. de De Candolle ; par M. Argenta, 3 vol. in-4° avec 500 planches coloriées. Madrid, 1870.

Dictyostelium mucoroides, ein neuer Organismus aus der Verwandschaft der Myxomyceten (*Organisme nouveau de la parenté des Myxomycètes*) ; par M. O. Brefeldt. In-4° de 24 pages, avec 3 pl. Francfort-sur-le-Mein, 1865.

Anwendung des Mikroscopes auf der Histologie der Gewächse (*Application du microscope à l'étude histologique des végétaux*) ; par M. L. Dippel. Braunsweig, 1869.

Du Genévrier, ses caractères botaniques, sa composition chimique, etc. ; par M. A. Durand. Besançon, 1869.

NOUVELLES.

(Novembre 1871.)

Dans l'intervalle d'une année qui s'est écoulée entre la publication du numéro précédent et la rédaction de celui-ci, la botanique a fait des pertes nombreuses que nous avons d'abord le douloureux devoir d'enregistrer.

— Notre Société, qui doit nous occuper la première, a subi des pertes cruelles qui seront mentionnées dans chaque numéro du *Bulletin* dans leur ordre de date. Nous devons signaler dès à présent celles qu'elle a faites dans la personne de M. Anselme Payen et de M. Lecoq. L'éminent chimiste et le savant naturaliste de Clermont-Ferrand s'étaient acquis dans la science une place assez considérable pour que cette double perte soit vivement sentie par tous nos confrères.

— M. Payen, né le 6 janvier 1795, a eu comme industriel, comme chimiste et comme agriculteur, une carrière si bien remplie, que nous n'essayerons pas même de rappeler ici tous les titres que l'Académie des sciences avait consacrés en sa personne par une élection qui remonte à 1842. Mais nous ne pouvons laisser passer cette occasion sans rappeler que les travaux publiés par M. Payen sur divers sujets d'anatomie végétale, et spécialement sur la composition chimique des parois cellulaires et sur la structure de l'amidon, ont été accueillis à leur apparition comme l'expression définitive de la vérité scientifique sur divers points extrêmement délicats, et que, sur beaucoup de questions d'application, M. Payen a inventé ou perfectionné pour l'emploi industriel des végétaux des méthodes qu'il popularisait naguère dans son enseignement au Conservatoire des arts et métiers, où il professait encore, pour ainsi dire, à la veille de sa mort.

— M. Henri Lecoq, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, membre correspondant de l'Institut, auteur des *Études sur la géographie botanique de l'Europe*, avait pris à notre Société, dès sa fondation, un intérêt tout particulier. Ses travaux sur l'Auvergne, dont il réalisa à ses frais la carte géologique, et dont il prépara la flore avec le concours de M. Lamotte, l'avaient désigné d'avance à la présidence de la première de nos sessions départementales, ouverte à Clermont-Ferrand en 1856. Le compte rendu de cette session, auquel nous invitons nos confrères à se reporter, leur rappellera à la fois et l'importance des collections que M. Lecoq avait fondées et dont il a fait don à la ville de Clermont, et la manière enthousiaste dont ce savant décrivait la nature ; mais rien ne remplacera pour eux le charme de son éloquence, que dépassait seule la grâce piquante de sa conversation. M. Lecoq, qui n'avait pas d'héritiers directs, et qui avait, de son vivant, consacré sa fortune à la science, a laissé des legs importants à la Société des amis des sciences et à divers établissements scientifiques.

— Nous avons encore le regret d'annoncer la mort de notre confrère M. Ramon de la Sagra, dont les recherches sur la flore de Cuba sont connues de tous les botanistes. Né à la Corogne (Espagne) en 1798, M. Ramon de la Sagra avait été directeur du Jardin botanique de la Havane de 1820 à 1832, et fut nommé correspondant de l'Académie des sciences morales et politiques en 1837. Il est décédé le 25 mai dernier à Cortaillad, canton de Neufchâtel (Suisse), laissant un grand nombre de travaux manuscrits à ses exécuteurs testamentaires.

— C'est encore avec un vif regret que nous apprenons la mort de M. F.-A.-W. Miquel, professeur à l'Université d'Utrecht, à qui la flore des îles hollandaises de l'archipel doit de si longues et si consciencieuses recherches. Nos lecteurs ont été tenus au courant des mémoires que publiait ce savant dans les *Annales Musei lugduno-batavi*, dont il était presque le seul rédacteur ; ses travaux publiés auparavant sur les Artocarpées, les Pipéracées et les Cycadées ont mérité l'estime générale.

— On annonce la mort regrettable de M. le D^{r} Louis Companyo, directeur du Jardin botanique et du Muséum d'histoire naturelle de la ville de Perpignan. Nos lecteurs savent que, dans le livre consacré par M. Companyo à l'*Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*, il se trouve une flore intéressante, analysée il y a quelques années dans cette *Revue*.

— L'explorateur de l'Amérique centrale, Carl Théodore Hartweg, s'est éteint le 3 février dernier à Schwetzingen (grand-duché de Bade), où il était inspecteur du Jardin grand-ducal. Il était né, en 1812, à Carlsruhe, où son père, qui remplissait la même fonction, lui enseigna de bonne heure les éléments de la botanique et de l'horticulture. Après la mort de son père, il se rendit à Paris pour y continuer ses études, puis il fut envoyé au Mexique par la Société d'horticulture de Londres. Ses voyages en Amérique se divisent en deux séries : la première de 1836 à 1842 ; il explora alors le Mexique, le Guatemala, l'Équateur, la Nouvelle-Grenade ; la deuxième, de 1845 à 1848 ; il visita alors la Californie, toujours pour la même Société. Les plantes du premier voyage furent décrites par M. Bentham. C'est lui qui introduisit l'*Abies nobilis*, le *Sequoia gigantea*, le *Pinus Hartwegii*. Une Orchidée a reçu du docteur Lindley le nom d'*Hartwegia purpurea ;* il faut rappeler aussi le *Lupinus Hartwegii*, le *Berberis Hartwegii*, etc. La mémoire d'Hartweg vivra dans les cœurs qui savent garder les noms des fidèles appuis de la botanique, comme le dit M. Linden (*Ill. hort.* 1871, p. 51).

— Le docteur Ferd. Kummer, conservateur du Jardin botanique royal et de l'Herbier à Munich, est mort le 27 mars 1870.

— M. Los Hachel, qui fut l'un des collaborateurs du *Tentamen Floræ Bohemiæ*, est mort à Leimeritz, à l'âge de quatre-vingt-sept ans.

Plusieurs nominations ou mutations ont encore eu lieu que nous n'avons pu signaler à nos lecteurs.

M. le professeur Th. Caruel a été nommé, à la suite d'un concours brillamment soutenu, professeur de botanique à l'Université de Turin. L'enseignement de cette science à l'École de pharmacie de Florence est confié maintenant à M. le professeur Parlatore.

M. le docteur A.-W. Eichler est nommé professeur ordinaire de botanique à l'Université de Gratz.

M. Victor de Janka a été nommé conservateur du Musée national de Hongrie sur la proposition de Mgr Louis Haynald, archevêque de Kolocza, zélé promoteur des études botaniques. Ce prélat a fait don au Musée de 10 000 florins pour servir au traitement du conservateur.

M. le docteur J. Milde a été nommé professeur à Breslau.

M. le docteur L. Dippel, lauréat de notre Académie des sciences, a été appelé à la chaire de botanique de l'École polytechnique de Darmstadt.

M. le docteur A. Fischer de Waldheim est appelé à professer l'anatomie et la physiologie végétales à l'Université de Varsovie.

M. le docteur E. Pfitzer est nommé assistant à l'Institut agricole de Saint-Pétersbourg.

M. le docteur George Holzner est nommé professeur d'histoire naturelle et de physiologie végétale à l'École centrale d'agriculture de Weihenstephan.

— Le *Gardeners' Chronicle* des 10 et 17 juin dernier donne une relation fort intéressante d'un voyage botanique entrepris dernièrement par deux de nos confrères anglais, M. J.-D. Hooker et M. J. Ball. On trouvera, dans notre *Bulletin*, à la date de quelques années, une note sur l'exploration de M. Balansa, où M. Cosson a rappelé les documents incomplets dus, relativement à la connaissance botanique du Maroc, aux recherches antérieures de Schousboe et de Broussonnet. Nous espérons que les deux lettres de M. Hooker, reproduites par le journal anglais, ne sont que le prélude d'un travail plus étendu, d'autant que les faits qu'elles signalent sont aussi importants que nouveaux. Les voyageurs ont dépassé la ville de Maroc et réalisé l'ascension presque complète de l'Atlas marocain, dont M. Hooker évalue la hauteur à 12 000 pieds anglais. Il n'y a point de neiges perpétuelles sur ces montagnes, mais seulement des accumulations de neiges dans les ravins situés du côté du nord. La crête de la chaîne atteinte par MM. Hooker et Ball, élevée d'environ 11 500 pieds, est encore dépassée par des sommités qu'ils n'ont pu gravir. Mais, dans l'Atlas, les grandes altitudes sont rocheuses et stériles; aucune espèce n'y rappelle les types de la flore alpine de l'Europe. C'est à la hauteur de 1000 à 2000 mètres que la flore de cette région est le plus riche et variée ; elle rappelle la flore espagnole. La végétation y offre d'ailleurs le caractères d'une grande sécheresse, témoin la rareté des Fougères.

— M. Éd. André, dans l'*Illustration horticole*, à laquelle nous empruntons plusieurs de ces nouvelles, reproduit une note curieuse d'un journal américain, le *Philadelphia Ledger*, sur le nombre et les espèces de plantes européennes introduites et naturalisées aux États-Unis. La plus grande partie viennent d'Angleterre. Le total est maintenant de 214 espèces observées. En 1837, il n'était que de 137 ; en 1702, un auteur ne comptait que 22 plantes ou herbes étrangères importées avec le bétail de la mère-patrie. Le Plantain, le Mouron, plusieurs Chardons, ont à ce point envahi le pays en quelques années, qu'ils ont maintenant atteint les lieux habités les plus éloignés.

—M. G.-W. Clinton, de Buffalo, a introduit dans les États-Unis un Fraisier nouveau qu'il a trouvé à Jalapa (Mexique) et qui commence à produire dès les premiers jours de juin, et qui donne des fruits tant que le soleil est assez ardent pour les mûrir. Ce Fraisier se ramifie par bifurcation ; ses fleurs sont disposées en grappes ; les fruits en sont gros et savoureux. (*Hamburgische Garten- und Blumenzeitung*, 1870, 6^e^ cahier, p. 288.)

—M. Broughton est parvenu à retirer de l'acide phénique de l'*Andromeda Leschenaultii*, arbuste des Nilgherries. Cet acide phénique est, à ce que nous apprend le *Gardeners' Chronicle*, plus pur que l'acide fortement coloré en brun que l'on extrait par la distillation du goudron de houille. Comme l'*Andromeda* en question se trouve en abondance dans les Indes, il est évident que cette plante devra entrer dans la matière médicale. Des bains pris avec une infusion de cette plante auraient une grande efficacité comme désinfectants dans certaines affections putrides ou ulcéreuses.

— Un nouvel intérêt va s'attacher à l'*Eucalyptus*, déjà précieux comme bois de construction et comme aromate. Dans certaines villes d'Espagne, notamment à Valence, on emploie avec succès, comme toniques et fébrifuges, l'écorce et les feuilles de l'*Eucalyptus globulus*. M. Cloez a découvert dans ces feuilles un alcaloïde, l'eucalyptine, qui, paraît-il, se rapproche de la cinchonine. Dans un hôpital de Cannes, où étaient réunis des blessés, les feuilles d'*Eucalyptus*, suivant les conseils de M. le docteur Gimbert, ont été employées en guise de charpie pour panser les blessures, qu'elles contribuent à guérir très-rapidement, en enlevant toute mauvaise odeur après quelques heures.

— Le prix d'abonnement au *Journal of Botany* de M. B. Seemann a été descendu de 26 fr. 25 c. à 15 fr.

— Le *Polyporus hispidus* Bull. est signalé comme fournissant une matière nctoriale importante.

— M. J. Linden a entrepris la publication d'un ouvrage qui embrasse toutes les Orchidées introduites dans les serres de l'Europe. Cette œuvre sera accompagnée d'un *Traité général des Orchidées*, ou Monographie complète des plantes de cette famille, reliant ensemble les descriptions et les planches que l'auteur donnera au fur et à mesure de la floraison des espèces. Ce volume de texte, illustré par de nombreuses gravures sur bois, comprendra l'organographie et la physiologie des Orchidées, la description des genres et des espèces connus; les documents qui se rapportent à leur histoire, leur découverte, leur distribution géographique, leur rôle ornemental, leur culture ; les détails de construction des serres, des chauffages, etc. M. Édouard André est spécialement chargé de la rédaction de cet ouvrage. *Les Orchidées* formeront chaque année un très-beau volume grand in-4°, avec 60 planches chromolithographiées sur vélin, accompagnées, pour chaque espèce, de diagnose et descriptions imprimées avec luxe. Quatre livraisons par an doivent paraître à intervalles égaux, par fascicules de 15 planches et de 30 pages de texte. Le prix de chaque volume de quatre fascicules est fixé à 60 francs.

— M. F. Kohts, à Jedlin près Neu-Bérun, nous prie d'annoncer qu'il prépare une monographie des Cypéracées, et qu'il sera reconnaissant aux botanistes en général des renseignements que l'on voudra bien lui communiquer.

—Notre confrère M. C. Roumeguère, rue Riquet, 31, à Toulouse, a été prié par les héritiers Grognot de donner des soins au placement du bel herbier laissé par le botaniste d'Autun, décédé en 1863 (voyez, touchant cet herbier, les détails contenus dans le compte rendu de la dernière session extraordinaire, juin 1870, p. CXXXIII). Le catalogue et même un carton spécimen des collections seront communiqués par M. C. Roumeguère à ceux des membres de la Société botanique qui, disposés à en faire l'acquisition, lui en feraient la demande et s'engageraient à payer les frais du port. On ferait, au besoin, deux lots : un pour la partie cryptogamique, contenue dans 35 cartons in-4°, et un autre pour les plantes phanérogames, qui occupent 25 cartons grand in-folio.

— Nos confrères apprendront avec un vif intérêt, en attendant qu'ils le sachent par le Bulletin des séances, que la Société botanique de France a été honorée le 5 janvier de la visite de l'empereur du Brésil. L'une des salles de l'hôtel de la rue de Grenelle Saint-Germain avait été décorée exprès pour cette séance, à laquelle se sont rendues plus de deux cents personnes. De nombreuses communications ont été faites. Sa Majesté Don Pedro a bien voulu témoigner aux membres du bureau l'intérêt qu'elle avait pris à cette séance, qui marquera dans les annales de notre Société.

Dr EUGÈNE FOURNIER.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DIX-SEPTIÈME.

N. B. — *Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes.* Ainsi, pour trouver Acajou, cherchez *Swietenia*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Achane, nom proposé par M. Duval-Jouve pour remplacer celui d'akène, lxxii.

Achlyogeton Solatium M. C., Saprolégniée nouvelle parasite sur un *Œdogonium*, 297.

Adiantum sericeum Eat. [10].

Ægilops [98].

Agave americana naturalisé dans le Roussillon, 95.

Agavées [31].

Agavites Vis. g. n. foss. [61].

Agen, voyez Lot-et-Garonne.

Agriculture (Rendements agricoles), xxix. — au Nicaragua, 172.

Agropyrum [155]. — (Étude anat. sur les) de l'Hérault, 210. — *Savignonii* DN. recueilli au Lautaret, 182.

ALGLAVE (Em.). Lettre sur la mort de Michaël Sars, 62.

Algue nouvelle obs. aux environs de Paris, 19.

Algues, 235 [36] [60] — fossiles [5] [15].

Alismacées (De la gémination des verticilles de pédoncules chez les), 279.

Aloïtes Vis. g. n. foss. [61].

AMBLARD (L.). Sur quelques plantes nouvelles pour la flore de Lot-et-Garonne, 278.

Ambrosiacées (De la prétendue autonomie de la famille des), 123.

Anacharis Alsinastrum, lxxix.

Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des Cycadées, des Conifères et des Gnétacées, 145. — de la moelle des Ericinées, 11. — de la moelle des végétaux ligneux, 53, 109, 153.

Audilly (*Lolium strictum* Pr. tr. à), 304.

Antennaria dioica tr. à Meudon, 304.

Antiscorbutiques (Culture de quelques plantes), 301.

Arachis hypogæa [83].

Archéologie botanique, xxxiii.

Archives (Dépôt d'un pli cacheté remis par M. J. Decaisne dans les), 301.

Aroïdées, 320.

Ascobolés [44].

Aspergillus glaucus Link, 194.

Asplenium [159]. — *Fournieri* Kuhn, esp. nouv. du Nicaragua, 237. — *adulterinum* Milde (A. viride-fallax) [13].

Athyrium [159].

Atriplex nummularia [176].

Autun (Session extraordinaire de la Société à), i à cxxxiv. — (Séance de la session extr.), v. — (Sur les botanistes d'), xxxi. — (Préparations microscopiques de plantes foss. des environs d'), xliii. — Flore du Morvan autunois, xlv. — (Sur le gisement de végétaux silicifiés de la partie supérieure du terrain houiller d'), l. — (Excursion de la Société aux environs d'), xciii. — (Excursion de paléontologie végétale faite aux environs d'), ci. — (Visite des collections de paléontologie végétale et musées d'), cxxx. — (Collections botaniques d'), cxxxi.

B

Bactéries [148].

Barbula insidiosa J. et M. sp. n. [80].

Bec-d'Allier (Herborisation au), cxvii.

BESCHERELLE (Em.). Sur les Mousses du Mexique, 22. — Obs., 270.

Beta vulgaris var. *rapacea* [78].

Betonica laxata et *rusticana* Jord., 351.

Bétulinées (Anatomie comparée de la moelle des), 54.

Beuvray (Séance de la session extraordinaire au mont), xliv. — (Excursion de la Société au mont), ciii.

Bibliographie [91] [138] [184]. — Liste des publications du docteur Léveillé, 79. — Sur quelques ouvrages rares ou curieux relatifs à la botanique, 316. — Sur les Nouveaux Éléments de botanique d'Achille Richard, 392.

Bivonæa Saviana Car. [61].

Bixa Orellana L. Culture du Rocou, 256.

Bois (Constitution chimique des), 217.

Bonaveria (Sur le genre), 125.

Boreau. Discours à l'ouverture de la session extr., xxiii. — Sur le *Galium supinum*, cxii. — Sur l'établissement botanique de Givry, cxxviii. — Obs., lviii, lixl, xiv, lxxxiv, lxxxv, xci.

Borgis près Autun (Excursion de paléontologie végétale faite à), ci.

Botanistes d'Autun (Sur les), xxxi.

Botrychium [4] [132].

Botryosporium diffusum [11].

Botta. Sa mort, [93].

Bourgault-Ducoudray. Rapport sur la visite faite par la Société à l'établissement du Creusot, xcix.

Bouvet (Georges). Rapport sur l'herb. de la Société aux sources de l'Yonne, cx. — Liste des Muscinées récoltées en juin 1870, pendant l'excursion de la Société dans le Morvan, cxiii.

Brou (l'abbé). Sa mort, 208.

Bubani (P.). Lettre sur quelques espèces des Pyrénées, 181. — Sur le botaniste Emm. Fourmault, lxxxiii.

Bullemont (de) a retrouvé à Meudon l'*Antennaria dioica*, 304. — Sur quelques espèces obs. aux envir. de l'Ile-Adam, 304.

Bulliot. Obs , xliv.

Bureau de la Société pour 1870, 2.

Bureau (Éd.). Obs., 18, 19, 112.

Butteaux (Herb. dans les prairies tourbeuses du village des), cxv.

C

Calamites foss. [161].

Calamodendron foss. [161].

Caoutchouc (Récolte du), 237.

Caprifoliacées (Anatomie comparée de la moelle des), 59, 109.

Capsella [165].

Carex (Esp. nouvelles de) [130], — *ædipostyla* D.-J. esp. nouv. obs. à Montpellier, 257, lxx. — *Pairœi* F. Sch., 377. — *planifolia* et *Kerneri* Kohts [166].

Carlina acanthifolia (Culture à Toulouse du), xc.

Carnarvonia F. de M., genre nouveau de la fam. des Protéacées [84].

Caruel (Th.). Lettre à M. Alph. de Candolle, sur une question de nomenclature botanique, 224.

Cassytha melantha R. Br. [85].

Castanea vulgaris (Etude sur les terrains qui conviennent à la culture du), 194.

Castilloa elastica Cerv. Culture du Caoutchouc, 237, 239.

Casuarina quadrivalvis [69].

Cauvet. Réponse à M. G. Planchon, sur la question de la priorité de l'application de l'histologie à l'étude des drogues simples, 20. — Sur le *Cytinus Hypocistis*, 299, 301. — De la structure du Cytinet et de l'action que produit ce parasite sur les racines des Cistes, 305, 322. — Sur la présence de la *Kernscheide* dans les racines, 325.

Cave (Ch.). Sur la zone génératrice des organes appendiculaires, 271.

Cellules de la moelle, 74, 105, 106.

Chaboisseau (l'abbé). Sur un manuscrit original de Scopoli, 296. — Sur quelques ouvrages rares ou curieux relatifs à la botanique, 316. — Obs., 301, 303.

Chamærops humilis fécondé par le pollen du *Phœnix dactylifera*, 9.

Champignons, 258, 301. [13] [24] [34] [35] [39] [44] [46] [56] [63] [73] [76] [79] [80] [81] [99] [110] [112] [133], — (Remarques historiques sur la découverte des agents reproducteurs chez les), 59. — trouvés aux environs de Rouen, 268, 270.

Characées (Sur quelques), 302.

Châtillon-sur-Seine (Gui de Chêne recueilli dans la forêt de), xxiv.

Chatin (Ad.). Le Châtaignier : Etude sur les terrains qui conviennent à sa culture, 194. — Obs., 198, 250, 301, 304.

Cinchona [46] [77]. — *rosulenta* How., esp. nouvelle de la province d'Ocagna (Nouvelle-Grenade), 228.

Cistus (Action du *Cytinus Hypocistis* sur la racine des), 305, 322.

Citrus Aurantium (Fumagine sur le), 45.

Classification morphologique des organes souterrains de la végétation, 127. — Des racines et rhizomes, 250, 253.

Claviceps purpurea. Recherches expérimentales sur l'ergot du Seigle, 283. — *microcephala*, 287.

Clos (D.). De quelques recherches de synonymie, 123. — De la valeur des rayons des Composées en taxinomie, 182. — De la ramification ternaire des Monocotylédones et de la gémination des verticilles de pédoncules chez les Alismacées, 279.

Coffea [153],

Commelynacées [128].

Commission des archives, 1. — du Bulletin, 1. — de comptabilité, 1, 224. — des gravures, 1. — pour le choix du lieu de la session extraordinaire, 1.

Companyo (Dr Louis). Sa mort [189].

Composées [40]. — (Rayons des), 182.

Conifères (Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des), 145.

Constant (Al.). Sur une excursion faite par la Société le 12 juin aux environs d'Autun, xciii. — Obs., lxx.

Cordier. Discours prononcé aux funérailles du docteur Léveillé, 77. — Obs., 9, 46.

Cornu (Max.). Note sur un fait intéressant de géographie botanique, 113. — Sur le *Mesocarpus pleurocarpus* de Bary, 235. — Sur une Saprolégniée nouvelle, parasite d'une nouvelle espèce d'*Œdogonium*, 297. — Sur quelques Characées de la Sologne, 302. — Sur la germination des Fougères, 328. — Obs., 39, 74, 107, 113, 156, 194, 271, 286, 299.

Corylacées (Anatomie comparée de la moelle des), 53.

Cosson (E). Obs., 39, 46, 210, 239.

Creusot (Visite de la Société à l'établissement du), xcix.

Cryptogamie (Remarques sur un point d'histoire de la), 59.

Cryptosphæra Auersw. g. n. [79].

Culture (Modifications obs. sur plusieurs plantes soumises à la), lv. — du Caoutchouc, 237. — du Rocou, 256. — de l'Indigotier, 274.

Cycadées (Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des), 145.

Cytinus Hypocistis, 299, 301. — De sa structure et de l'action que produit ce parasite sur les racines des Cistes, 305, 322.

Cytisus [105].

D

Davidsonia F. de M., genre nouv. de la famille des Saxifragées [84].

Déboisement des montagnes de Provence, 191.

Decaisne (J.). Discours prononcé aux funérailles du docteur Léveillé, 75. — Envoi d'un pli cacheté déposé aux archives, 301. — Sur le genre *Zamioculcas* Schott et descr. d'une espèce nouv., 320.

De Candolle (Alph.). Lettre à M. Caruel sur une question de nomenclature botanique, 225. — Sur les Sarracéniacées, 227.

Delacour (Th.) a trouvé à Andilly le *Lolium strictum* Presl, 304.

Delesse. Lettre à M. Eug. Fournier au sujet de ses observations sur la présence de végétaux dans les roches cristallines, 80.

Des Etangs (S.). Sur un exemplaire de Gui de Chêne qui existe à la bibliothèque de Châtillon-sur-Seine, xxiv. — Sur la fécondation du Blé, xxvi. — Sur l'absence des bourgeons latéraux sur plusieurs *Pinus austriaca* Hœss., lxiv. — Caractère qui sert à distinguer le *Sambucus racemosa* L. du *S. nigra* L., lxvii. — Sur un mémoire de M. Aug. Rivière concernant la fumagine et le miellat, lxviii. — Obs., lx.

Diatomées [29] [66] [80] [136].

Dicranella hybrida San. [80].

Dictyostelium mucoroides Br. [73].

Diplazium [159].

Discours de MM. Lasègue, 3, — Germain de Saint-Pierre, 5, v, — le comte Jaubert, xii, — Boreau, xxiii.

Dolichos bicontortus DR. [82].

Dons faits à la Société, 9, 145, 210, 277, 287, xi.

Dorstenia Contrayerva [111].

Drogues simples (Priorité de l'application de l'histologie à l'étude des), 20.

Durée des plantes, 149.

Durieu de Maisonneuve. Obs., 211.

Duval-Jouve (J.). Projet d'une statistique botanique, 209. — Etude anatomique de quelques Graminées et en particulier des *Agropyrum* de l'Hérault, 210. — Lettre à M. de Schœnefeld, sur la découverte du *Carex œdipostyla*, espèce nouvelle obs. à Montpellier, 257. — Sur un *Carex* nouveau (C. *œdipostyla* D.-J.), lxx. — Obs., 208, 210, 216, 217.

Duvergier de Hauranne (Emm.). Rapport sur l'excursion de la Société au mont Beuvray, ciii. — Sur l'excursion à la Vieille-Montagne et le retour de Saint-Honoré à Nevers, cxv. — Obs., lxvi, xci.

Duvillers présente une fleur anomale de *Lilium candidum*, 217. — Sur la récolte de la résine du Pin maritime dans les landes de Gascogne, 330.

E

Echinops glandulosus Weiss [24].
Economie forestière, 12.
Enumération des plantes phanérogames de l'arrondissement de Montluçon (Allier). — Amygdalées-Paronychiées, 28. — Crassulacées-Rubiacées, 62. — Valérianées-Composées, 96, 114. — Lobéliacées-Borraginées, 132. — Solanées-Verbénacées, 156. — Labiées, 198, 331. — Plantaginées-Aristolochiées, 353. — Euphorbiacées-Conifères, 358. — Monocotylées, 363.
Eophyton A. Gr., genre nouveau de Gentianées [175].
Epilobium lanceolatum var. *umbrosum*, 34.
Equisétacées [49]. — fossiles [41].
Ergot du Seigle (Résultats de quelques recherches sur l'), 283.
Erica (Espèces nouvelles du genre) [130]. — *scoparia* obs. à Châteauneuf-sur-Loire (Loiret), 113.
Ericacées, 11.
Ericinées (Anatomie comparée de la moelle des), 11.
Eriocaulonées, espèces nouvelles [131].
Essarts-le-Roi (S.-et-O.) Espèces obs. par M. Chatin, 301, 304.
Etude de l'histoire naturelle; sa place dans l'enseignement secondaire, 263.
Euactis calcivora, 210.
Eucalyptus Globulus [72] [191].
Excursions, voy. Herborisations.

F

Fagus [113].
Faivre (Ern.). Résumé d'expériences sur la végétation du Mûrier de la chute au renouvellement, 211. — Obs., 216.
Fécondation du Blé, XXVI, XLIV.
Fécule. Sa présence dans les cellules de la moelle, 74. — Sa formation dans les cellules médullaires, 38, 39, 105, 106.
Feuilles. Par quels organes elles rendent à la tige la séve qu'elles ont élaborée, 46, 81.
Fitzgeraldia F. de M., genre nouv. de la famille des Anonacées [83].
Fleischhackia Auersw. [79].
Flore d'Australie, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Bentham. — du Brésil, voy. (dans la même table) *Symbolæ*. — des env. de Paris, voy. Paris. — de France, voy. France. — de l'île de Saint-Paul, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Reichardt. — d'Italie, voy. (dans la même table) Parlatore. — du Japon, voy. (dans la même table) Gremli. — vogéso-rhénane, voy. (dans la même table) Kirschleger.
Fontinalis antipyretica [4].
Forêts (Littérature et économie forestières), XII. — des Alpes-Maritimes, 189.
Fossiles microscopiques observés dans des roches cristallines, 40, 41, 80. — Sur le genre *Palæoxyris*, 232. — Préparations microscopiques de plantes fossiles des environs d'Autun, XLIII. — Sur le gisement de végétaux silicifiés de la partie supérieure du terrain houiller d'Autun, L. — Visite des collections de paléontologie végétale et musées d'Autun, CXXX. — Voy. Autun, le Creusot, Paléontologie végétale et (dans la table de la Revue bibliogr.) : Baily, Carruthers, Coemans, Dawson, Ettingshausen, Gœppert, Heer, Lesquereux, Montagna, Stiehler, Visiani, Wood.
Fougères, 236 [23] [39] [42] [49] [77] [89] [107] [132] [136] [159] [167] [177]. — (Germination des), 328.
Fourmault (Sur le botaniste Emm.), LXXXIII.
Fournier (Eug.) présente un échantillon du fruit de l'Acajou, 113. — Sur deux Fougères nouvelles du Nicaragua, 236. — Sur les botanistes d'Autun, XXXI. — Essai d'archéologie botanique, XXXIII. — Obs., 27, 41, 287, LXIV, LXVI, XCI.
France (Flore de). Sur une Algue nouvelle obs. aux environs de Paris, 19. — Enumération des plantes phanérogames de l'arrondissement de Montluçon : Amygdalées-Paronychiées, 28; Crassulacées-Rubiacées, 62; Valérianées-Composées, 96, 114; Lobéliacées-Borraginées, 132; Solanées-Verbénacées, 156; Labiées, 198, 331; Plantaginées-Aristolochiées, 353; Euphorbiacées-Conifères, 358; Monocotylées, 363. — Obs. météorologiques et botaniques faites sur le littoral aux environs de Nice, 43. — Naturalisation de l'*Agave americana* dans le Roussillon, 95. — Note sur un fait intéressant de géographie botanique, 113. — Sur quelques espèces des Pyrénées, 181. — Sur la découverte d'un *Agropyrum* nouveau pour la flore française, 182. — Lettre sur différents fait

observ. sur le littoral méditerranéen (Alpes-Maritimes), 189. — Etude anatomique de quelques Graminées et en particulier des *Agropyrum* de l'Hérault, 210. — Sur le *Fritillaria lutea* Bieb, comme plante française, 231. — Sur le *Carex œdipostyla* D.-J. espèce nouvelle obs. à Montpellier, 257. — Liste des plantes croissant aux environs d'Herry (Cher), 268. — Sur quelques espèces nouvelles pour la flore de Lot-et-Garonne, 278. — Sur quelques Characées de la Sologne, 302. — Essai d'une classification des Menthes françaises, 331. — Session extraordinaire à Autun-Givry, i à cxxxiv. — Sur un exemplaire de Gui de Chêne qui existe à la bibl. de Châtillon-sur-Seine, xxiv. Préparations microscopiques de pl. fossiles des environs d'Autun, xliii. — Flore du Morvan autunois, xlv. — Sur le gisement de végétaux silicifiés de la partie supérieure du terrain houiller d'Autun, l. — Sur la véritable localité du *Scirpus gracillimus* F. K., liv. — Sur un *Carex* nouveau, lxx. — Lettre de M. Moggridge, lxxxiii. — Plantes rares ou intéressantes obs. aux environs de Verdun-sur-Saône (Saône-et-Loire), lxxxv. — Culture du *Carlina acanthifolia* à Toulouse, xc. — Visite de la Société à l'établissement du Creusot, xcix. — Excursion de paléontologie végétale faite aux environs d'Autun, ci. — Muscinées récoltées pendant l'excursion de la Société dans le Morvan, cxiii. — Herborisations de la Société pendant la session extraordinaire à Autun-Givry, xciii-cxxxiv. — Sur l'établissement botanique de Givry, cxxviii. — Visite des collections de paléontologie végétale et musées d'Autun, cxxx. — Collections botaniques d'Autun, cxxxi. — Voy. Herborisations.

Espèces décrites ou signalées :

Achlyogeton Solatium, 298. — *Agave americana*, 95. — *Agropyrum Savignonii* DN., 182. — *Anacharis Alsinastrum*, lxxix. — *Antennaria dioica*, 304.
Betonica laxata et *rusticana* Jord., 351.
Carex œdipostyla D.-J., 257, lxx. *C. Pairæi* FS., 377.
Epilobium lanceolatum var. *umbrosum*, 34. — *Erica scoparia*, 113.
Fritillaria lutea B., 231.
Galium supinum, cxii. — *Geum Thomasianum*, 181. — *Gnaphalium pilulare* W., 102. — *G. uliginosum* K., 101.
Hieracium eriophorum, xci. — *H. fragile*, 181. — *H. nemogetum* J., 121.
Isoëtes Duriæi B., lxxxiii.
Lolium strictum Pr., 304.
Mentha acutifolia Sm., 341. — *Menthella Requienii* Pér., 206. — *Myosois*, 40, 141.
Nitella batrachosperma Br., 303.
Œdogonium obsidionale, 298.
Peziza epidendra B., 132. — *Phragmites* [117]. — *Poterium platylophum* J., 33. — *P. stenolophum* J., 33. — *Preslia cervina* F., 207. — *Pulegium vulgare* Pér., 202.
Rhamnus pubescens P., lxxxiv. — *Rhynchonema gallicum* R. sp. n., 20.
Scirpus gracillimus F. K., liv [9]. — *Scleropodium illecebrum*, 304. — *Sedum controversum*, 63. — *S. intermedium* D., 62. — *S. graniticum* P., 64. — *S. recurvatum* W., 64. — *Sempervivum tomentosum* L. et S., 65. — *Silene elegans* Ch., 181. — *Sonchus asper* V., 117. — *S. spinosus* Lam., 117. — *Sphæria concentrica*, 271. — *Succisa gracilescens* Jord., 96.
Valeriana sambucifolia M., lvi, lviii. — *Viscum album*, xxiv.
Voy. (dans la table de la Revue bibliographique) : Baillet, Godron, Kirschleger, Mabille, Malbranche, Martins, Planchon, Tarrade, Timbal-Lagrave.

Fritillaria lutea Bieb., sa station en en France, 231.
Fucoides, foss. [5].
Fumagine, lxviii. — sur l'Oranger et l'Olivier, 45, 73.
Fumariacées [63].

G

Galega officinalis [46].
Galium supinum (Sur le), cxii.
Gallicher. Sa mort, 75.
Gaudefroy (Eug.). Sur la découverte d'un *Agropyrum* nouveau pour la flore française, 182.
Gelée. Son action physiologique sur les végétaux, 240, 263.
Géographie botanique (Sur un fait intéressant de), 113. — Voyez Flore.
Germain de Saint-Pierre, président pour 1870, 2. — Discours, 5. — Tableau analytique d'une classification morphologique des organes souterrains de la végétation (Racine et Rhizome), 127. — Lettre à M. le comte Jaubert sur différents faits obs. sur le littoral méditerranéen, 189. — Lettre à M. Royer sur

la classification des racines, 253. — Liste des plantes croissant aux environs d'Herry (Cher), 268. — Discours à l'ouverture de la session extraordinaire, v. — Structure des racines : analogie de la piléorrhize et de la coléorrhize. Piléorrhize vraie dans le groupe des Lemnacées, LX. — Sur l'*Anacharis Alsinastrum*, LXXIX. — Sur le *Vallisneria spiralis*, LXXXI. — Sur une excursion de paléontologie végétale faite le 13 juin aux environs d'Autun, au champ de la Justice et dans les champs du hameau de Borgis, CI. — Sur une herborisation aux prairies tourbeuses du village des Butteaux, CXV. — Sur les herborisations de la Société au domaine de Givry, CXXII. — Sur la visite des collections de paléontologie végétale et musées d'Autun, CXXX. — Obs., 10, 17, 107, 112, 131, 132, 216, 217, 250, LIX, LXIV, LXXXIII, XCII.

Germination des Fougères, 328.

Geum Thomasianum, 181.

GILLOT (X.). Sur la flore du Morvan autunois, XLV. — Sur les collections botaniques d'Autun, CXXXI.

Givry (*Anacharis Alsinastrum* obs. à), LXXIX. — Herborisation de la Société au domaine de), CXXII. — (Établissement botanique de), CXXVIII.

Gnaphalium uliginosum var. *glabrum* Koch, 101. — *pilulare* Whlbg, 102.

Gnétacées (Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des), 145.

GODEFROY (V.). Sur la constitution chimique des bois, 217.

Godwinia gigas Seem. [40].

Graminées [155]. — Étude anatomique de quelques), 210.

Grammatophyllum Bl. [77].

GRIS (A.). Anatomie comparée de la moelle dans les Ericinées 11. — Anatomie comparée de la moelle des végétaux ligneux, 53, 109, 153. — Sur la formation de la fécule dans les cellules médullaires, 106. — Sur la présence du nucléus dans les réservoirs des substances nutritives, 126. — Obs., 17, 18, 19, 38, 39, 59, 74, 108, 112, 132, 145.

GUILLARD (Ach.). Une grave lacune de l'anatomie végétale. Mémoire sur les organes par lesquels les feuilles rendent à la tige la séve qu'elles ont élaborée, 46, 81. — De la présence de la fécule dans les cellules de la moelle, 74. — Naissance des trachées dans les courants séveux, 93. — Sur la formation de la fécule dans les cellules médullaires, 105. — Sur le nucléus, 143. — Lettre au président de la session extraordinaire, XI. — Obs., 17, 18, 38, 39, 74, 93, 104, 105, 107, 108, 127, 131, 145, 216.

H

Hachel (Los). Sa mort [189].

Hartweg (Carl-Theod.). Sa mort [189].

Hemionitis Levyi Fourn., esp. nouvelle du Nicaragua, 237.

Hépatiques [112].

Hérault (Étude anatomique sur quelques Graminées et en particulier sur les *Agropyrum* de l'), 210.

Herbier de M. Ripart, CXX. — de M. le comte Jaubert, CXXVIII. — des collections d'Autun, CXXXII.

Herborisations de la Société aux environs d'Autun, XCIII. — à Nolay, la Rochepot et Santenay (Côte-d'Or), XCVI. — au mont Beuvray, CIII. — aux sources de l'Yonne, CX. — à la Vieille-Montagne, CXV. — aux prairies tourbeuses du village des Butteaux, CXV. — au Bec-d'Allier, CXVII. — au domaine de Givry, CXXII. — Voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Timbal-Lagrave.

Hermileia Berk., genre nouv. de Champignons [46].

Herry (Cher). — (Liste des plantes croissant aux environs d'), 268.

Heufleria alpina Auersw. [79].

Hieracium nemogeton Jord. ined., 121. — *fragile* Jord., 181. — *eriophorum*, XCI.

Histologie appliquée à l'étude des drogues simples, 20.

HOWARD (J.-Elliot). Sur une espèce nouvelle de *Cinchona* de la province d'Ocaña dans la Nouvelle-Grenade, 228.

Hybridation (Cas apparent d') entre le *Chamærops humilis* et le *Phœnix dactylifera*, 9, 10.

Hybrides : *Anemone Pittonii* [138]. — *Geum Thomasianum*, 181. — Voy. *Phœnix*, et (dans la table de la Revue bibliogr.) : Glowacki, Godron, Milde, Zimmermann.

Hydnum Schiedermayeri Hflr. [165].

Hydroptéridées [49].

Hyménomycètes [24] [39].

Hypoderris [39].

Hypoxidées [77].

I

Ile-Adam (Espèces obs. aux env

Indigofera Anil L. (Culture de l'), 274.
INSTITUT DE FRANCE. Déclaration du 18 septembre 1870, au sujet du siége de Paris, 293.
Isoëtes Duriæi Bor. tr. au Val-Solitaire (Alpes-Maritimes), LXXXIII. — *Kirckii* Al. Br. sp. n. [18].

J

JAUBERT (le comte). Lettre à M. Naudin sur les fruits d'un *Chamærops humilis* modifiés par le pollen du *Phœnix dactylifera*, 9. — Lettre à M. Germain de Saint-Pierre sur diverses observations météorologiques et botaniques faites sur le littoral aux environs de Nice, 42. — Président de la session extr., III. — Son discours à l'ouverture de la session, XII.— Obs., 73, XLIV, LXIV, LXVII, LXX, LXXXIII, XCI XCII.
JUSSIEU (Lettres inédites d'Antoine-Laurent de), XXVIII, LXVII.

K

Kernscheide. Sa présence dans les racines, 325.
Kummer (Ferd.). Sa mort [189].

L

Labiées [147]. — de l'arr. de Montluçon, 331.
Lamottea Pom. (Sur le genre), 234.
Landes de Gascogne (Récolte de la résine du Pin-maritime dans les), 330.
LASÈGUE. Discours, 3.
Lautaret (Hautes-Alpes). Localité de l'*Agropyrum Savignonii* DN., 182.
Lebeuf (Ferd.). Sa mort, 75.
LECOQ. Obs., 216. — Sa mort [188].
LE GRAND. Sur la naturalisation dans le Roussillon de l'*Agave americana*, 95.
Légumineuses-Césalpiniées [60].
Lemnacées [38] [54]. — (Racines des), LX.
Leptopteris M. [167].
Lettres inédites d'Antoine Laurent de Jussieu, XXVIII, LXVII. — de MM. Alglave, Bubani, Caruel, de Candolle, Delesse, Duval-Jouve, Germain de Saint-Pierre, Guillard, le comte Jaubert, Moggridge, Montagna, Royer, voy. ces noms.
Léveillé. Sa mort, 75 [45]. — Discours prononcés à ses funérailles, par MM. Decaisne et Cordier, 76, 77. — Liste de ses publications, 79.
LÉVY (P.). Sur l'agriculture en général au Nicaragua, 172. — Sur la culture du Caoutchouc, 237. — Sur la culture du Rocou au Nicaragua, 256. — Sur la culture de l'Indigotier, 274.
Lichens [33] [76] [79] [80] [85] [89] [112] [118] [119] [126] [157] [159] [169] [175].
Lilium [117].
Littérature et économie forestières, XII.
Lolium strictum tr. à Andilly, 304.
Loranthacées [179].
Lot-et-Garonne (Sur quelques espèces nouvelles pour la flore de), 278.
Lycopodiacées [49] [89] [121] [130].

M

Magnoliacées (Anatomie comparée de la moelle des), 153.
Main. Sa mort, 208.
MALBRANCHE. Sur un Champignon tr. aux environs de Rouen (*Sphæria concentrica*), 268, 270.
Malus [12].
Marsilia [63].
Martrin-Donos (le comte de). Sa mort, 263.
MÉHU. Rapport sur l'herborisation de la Société à Nolay, la Rochepot et Santenay (Côte-d'Or), XCVI.
Mélanges, voy. Nouvelles.
Mentha. Essai d'une classification des Menthes françaises, 331. — *acutifolia* Smith, 341.
Menthella (Essai monographique sur le genre), 198. — *Requienii* Pér., 206.
Menton (*Isoëtes Duriæi* tr. aux env. de), LXXXIII.
MER (Em.). De l'action physiologique de la gelée sur les végétaux, 240, 263. — Des causes qui peuvent s'adjoindre à l'influence d'une basse température pour amener la destruction des végétaux, 245.
Mesocarpus pleurocarpus de Bary, 235.
Meudon (*Antennaria dioica* et *Scleropodium illecebrum* tr. à), 304.
Mexique (Mousses du), 22.
Miellat (Sur le), LXVIII.
Milieux (Influence des) sur les plantes, LV.
Mimosa pudica [107].
Miquel (F.-A.-W.). Sa mort [189].
Moelle des Éricinées, 11. — (De la présence de la fécule dans les cellules de la), 74. — des végétaux ligneux, 53, 109, 153. — Formation de la fécule dans les cellules médullaires, 105, 106.
MOGGRIDGE (J.-Traherne). A propos du *Fritillaria lutea* Bieb. comme plante fran-

çaise, 231. — Lettre à M. le comte Jaubert, LXXXIII.

Monocotylédons (De la ramification ternaire des), 279.

Monstruosités : Fleur anomale du *Lilium candidum*, 217. — Pélorie du *Linaria spuria* LXXXVIII. — Chloranthie de plusieurs plantes, LXXXVII-LXXXVIII. — Voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) : Al. Braun, Godron, Kraus, Morren, Peyritsch, Scheffer.

MONTAGNA (Crescenzo) réclame la priorité des observations microscopiques de fossiles végétaux et animaux dans les roches cristallines, 40.

Montluçon (Allier). Énumération des plantes phanérogames de l'arrondissement : Amygdalées-Paronychiées, 28. — Crassulacées-Rubiacées, 62. — Valérianées-Composées, 96, 114. — Lobéliacées-Borraginées, 132. — Solanées-Verbénacées, 156. — Labiées, 198, 331. — Plantaginées-Aristolochiées, 353.—Euphorbiacées-Conifères, 358. — Monocotylées, 363.

Montolieu (Aude) (*Rhamnus pubescens* tr. à), LXXXIV.

Montpellier (*Carex œdipostyla* D.-J. esp. nouvelle obs. à), 257. — Voy. (dans la table de la Revue bibl.) Martins.

Morus alba. Expériences sur la végétation du Mûrier, 211.

Morvan (Fixation de la session extraordinaire dans le), 112. — (Flore du), XLV. — Voy. Session extraordinaire, Herborisations.

Mousses [4] [19] [33] [38] [80] [88] [104] [112] [135] [164] [165], CXIII. — du Mexique, 22.

Mucorinées (Sur les gonidies des), 271. — (Sur des corps reproducteurs des), 390.

Muscinées récoltées pendant l'excursion de la Société dans le Morvan, CXIII.

Myosotis, espèces diverses des environs de Montluçon, 140, 141.

N

Narbonne. Voy. (dans la table de la Revue bibl.) Timbal-Lagrave.

Narcissus [97].

Nécrologie, voy. Nouvelles.

Nectandra Rodiœi Schomb. [79].

Nicaragua (L'agriculture au), 172. — (Sur deux Fougères nouvelles du), 236. — (Culture du Rocou au), 256. — (Culture de l'Indigotier au), 274.

Nice (Observations météorologiques et botaniques faites sur le littoral aux environs de), 42.

Nitella batrachosperma R. Br., 303.

Niveau chez les plantes (Loi de), 168.

Nolay (Herborisation de la Société à), XCVI.

Nomenclature botanique (Sur une question de), 224, 225.

Nouvelles [45] [92] [141] [187].

Nucléus, 143. — Sa présence dans les réservoirs des substances nutritives, 126.

O

Œdogonium obsidionale M. C., esp. nouvelle, 297.

Olea europœa (Fumagine sur l'), 45.

Onobroma Gærtn. (Sur le genre), 234.

Orchidées [180].

Oreopanax destructor Seem. et *jalapensis* Dcne et Bl. [41].

Organes appendiculaires (Zone génératrice des), 271.

P

PAILLOT (Justin). Notice sur les plantes rares ou intéressantes obs. aux environs de Verdun-sur-Saône, en septembre et octobre 1867, LXXXV.

Palœoxyris, fossile du grès bigarré (Sur le genre), 232.

Paléontologie végétale. Excursion faite aux environs d'Autun, CI. — Voyez Fossiles.

Palmœ [173].

Pandanophyllum [158].

Pandorina Morum [36].

Papavéracées [63].

Parasites, voy. *Cytinus Hypocistis*.

Paris (Déclaration de l'Institut de France au sujet du siége de), 293. — Adhésion de la Société, 295. — (Membres de la Société présents aux séances pendant le siége de), 300. — Sur diverses espèces obs. en 1870, 302. — (Flore des environs de), voy. Andilly, les Essarts-le-Roi, l'Ile-Adam, Meudon, Trappes, Villebon.

Parnassia palustris [175].

Payen. Sa mort [188].

Pelargonium (Sur le genre), 125.

Penicillium glaucum Link, 194.

PÉRARD (Al.). Énumération des plantes phanérogames de l'arrond. de Montluçon (Allier) : Amygdalées-Paronychiées, 28. — Crassulacées-Rubiacées, 62. — Valérianées-Composées, 96, 114. — Lobéliacées-Borraginées, 132. — Solanées-Verbénacées, 156. — Labiées, 198,

331. — Plantaginées-Aristolochiées, 353. — Euphorbiacées-Conifères, 358. — Monocotylées, 363. — Essai monographique des genres *Pulegium*, *Menthella* et *Preslia*, 198. — Essai d'une classification des Menthes françaises, 331. — Obs., 112, 198.

Perrottet. Sa mort, 112 [45].

Personnat (Victor). Sur l'herborisation de la Société au Bec-d'Allier, CXVII. — Obs., LXXXIII, LXXXIX.

Pétition de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 263.

Peyre (A.). Sur la véritable localité du *Scirpus gracillimus* F. Kohts, LIV.

Peziza epidendra Bull. tr. à Villebon, 132.

Philodendron Lundii Worm. [62].

Phœnix dactylifera (Influence du pollen d'un) sur la fécondation d'un *Chamærops humilis*, 9.

Phragmites [117].

Pinguicula vulgaris [75].

Pinus austriaca, LXIV. — *Pumilio* et *silvestris* [66]. — Sur la récolte de la résine du Pin-maritime dans les landes de Gascogne, 330.

Pipéracées, espèces nouvelles [131].

Pirus [1].

Planchon (G.). Obs., 22.

Podisoma fuscum et *clavariæforme* (Résultats d'une expérience sur les), 258.

Podocarpus chinensis Wall. [20].

Pomacées (Anatomie comparée de la moelle des), 55.

Pomel (A.). Sur le genre *Palæoxyris*, fossile du grès bigarré, 232. — Sur le genre *Vaillantia*, 233. — Sur les genres *Onobroma* et *Lamottea*, 234.

Poterium platylophum et *stenolophum* Jord., 33.

Preslia (Essai monographique sur le genre), 198. — *cervina* Fr., 207.

Prillieux. Obs., 250.

Primula sinensis [90].

Primulacées [110].

Priorité de l'application de l'histologie à l'étude des drogues simples, 20, 22. — des observations microscopiques de fossiles végétaux et animaux dans les roches cristallines, 40, 41, 80.

Psilotum triquetrum [121].

Pulegium (Essai monographique sur le genre), 198. — *micranthum* Claus., 201. *tomentellum* Pr., 204. — *vulgare* Pér., 202.

Pyrénées (Sur quelques espèces des), 181.

Q

Quercus [26].

R

Racines, 147. — (Classification morphologique des), 127, 250, 253. — Importance taxinomique des parties souterraines des plantes, 170. — (Action du *Cytinus Hypocistis* sur les), 305, 322. — (Présence de la Kernscheide dans les), 325. — (Structure des), LX.

Ramification ternaire des Monocotylédones, 279.

Ramon de la Sagra. Sa mort [188].

Ramond. Note sur la situation financière de la Société à la clôture du compte de l'année 1869 et propositions pour le budget de 1870, 164. — Obs., 217.

Ranunculus [166].

Rapports sur les herborisations de la Société, voy. Herborisations.

Rayons des Composées ; leur valeur en taxinomie, 182.

Renault (B.) présente des préparations microscopiques de plantes fossiles des environs d'Autun, XLIII. — Sur le gisement de végétaux silicifiés de la partie supérieure du terrain houiller d'Autun, L.

Résine du Pin-maritime (Récolte de la), 330.

Rhamnus pubescens Poir. tr. à Montolieu (Aude), LXXXIV.

Rhizomes, 147. — (Classification morphologique des), 127, 250, 253.

Rhynchonema gallicum Riv. esp. nouv. obs. à Trappes (Seine-et-Oise), 19.

Ripart. (Visite de quelques membres de la Société au docteur), CXX.

Rivet (Gabriel). Sur une Algue nouvelle obs. aux environs de Paris, 19.

Rochepot (Herborisation de la Société à la), XCVI.

Rosa [55]. — Espèces nouvelles [130].

Rouen (Sur un Champignon tr. aux environs de), 268. — (*Sphæria concentrica* tr. à), 270.

Roussillon (*Agave americana* naturalisé dans le), 95.

Royer (Ch.). Considérations sur les parties souterraines des plantes, 147, 168. — Durée des plantes, 149. — Lettre à M. Germain de Saint-Pierre sur la classification des racines et des rhizomes et autres questions de morphologie végétale, 250. — Influence des milieux sur

les plantes, LV. — Obs., XLV, LIV, LVII, LVIII, LIX, LX, LXIII, LXVI.
Roze (E.) présente des échantillons de *Peziza epidendra* Bull., 132. — Résultat d'une expérience biologique sur les *Podisoma fuscum* et *clavariæforme*, 258. — Résultats de quelques recherches expérimentales sur l'ergot du Seigle, 283. — a tr. à Meudon le *Scleropodium illecebrum*, 304. — Obs., 46, 73, 93, 104, 105, 107, 127, 131, 145, 223, 298, 301.
Rozea Besch., nouveau genre de Mousses du Mexique, 270.
Rubiacées [77].
Rubus [167]. — *Briggsii* Blox. [38].

S

Sagot (Paul). Considérations générales sur les rendements agricoles, comparaison de produits de diverses natures, XXIX.
Saint-Honoré (Saône-et-Loire). Séance de la session extraordinaire, LIV.—(Excursion à), CXV.
Sainte-Marguerite (*Carex œdipostyla* obs. à l'Ile), LXX.
Sambucus racemosa L. et *S. nigra*, L., LXVII.
Santenay (Herborisation de la Société à), XCVI.
Saprolegnia monoica [35].
Saprolégniées, 297.
Sarracéniacées (Sur les), 227.
Sars (Michaël). Sa mort, 62 [46].
Saubinet aîné. Sa mort, 123.
Saxifraga [136].
Schlumberger (H.). Membre à vie, 109.
Schœnefeld (W. de). Membre à vie, 109. — Obs., 19, 62, 113, 198, 250, 262, 330.
Scirpus gracillimus Kohts [9]. — Sa localité dans le département de l'Aude, LV.
Scleropodium illecebrum tr. à Meudon, 304.
Scopoli (Sur un manuscrit original de), 293.
Sedum intermedium Dés., 62. — *controversum* Bor., 63. — *graniticum* Pér. sp. n., 64. — *recurvatum* Willd., 64.
Sempervivum tomentosum Lehm. et Schn., 65.
Session extraordinaire (Fixation de la), 112. — à Autun-Givry en 1870, I à CXXXIV. — (Membres qui ont assisté à la), I. — Autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Bureau de la), III. — (Programme de la), IV. — (Séances de la), V, XLIV, LIV, LXVI. — (Herborisations de la), voy. Herborisations. — (Publication du compte rendu de la), 261. — (Nouvelles de la), 262.
Séve. Comment les feuilles la rendent à la tige après l'avoir élaborée, 46, 81. — Naissance des trachées dans les courants séveux, 93.
Seynes (J. de). Rem. sur un point d'histoire de la Cryptogamie, 59. — Sur le *Penicillium glaucum* Link et l'*Aspergillus glaucus* Link, 194. — Sur les conidies des Mucorinées, 271. — Sur des corps reproducteurs de Mucorinées, 390. — Sur les *Nouveaux Eléments de botanique* d'Achille Richard, 392. — Obs., 74, 223, 287.
Sigillaria foss. [161]. — *elegans* foss. [34].
Silene elegans Link, 181. — *Fabaria*. Sibth. et Sm. [9]. — *vulgaris* Garcke [9].
Société botanique de France. Composition du Bureau et du Conseil pour 1870, 2. — Commissions pour 1870. Voy. Commission. — Note sur la situation financière à la clôture du compte de l'année 1869 et propositions pour le budget de 1870, 164. — Procès-verbal de vérification des comptes du trésorier, par la Commission de comptabilité pour l'année comptable 1869, 224. — Adhésion à la déclaration de l'Institut de France au sujet du siége de Paris, 295. — Membres présents à Paris pendant le siége, 300. — Ajournement des élections, 304. — Don patriotique pour la défense de Paris, 305.
Solanum, espèces nouvelles [130].
Sologne (Sur quelques Characées de la), 302.
Sonchus asper Vill. et *spinosus* Lam., 117.
Souches, 147.
Sphæria concentrica Pers. tr. aux environs de Rouen, 270.
Sphagnum [122].
Splachnobryum Müll., g. nov. [135].
Statistique botanique (Projet d'une), 209.
Struthiopteris (Sur le genre) [42].
Succisa gracilescens Jord., 97.
Symbolanthus superbus Miers [39].
Synonymie (Quelques recherches de), 123.
Swietenia (Fruit du), 113.

T

Tableau analytique d'une classification morphologique des organes souterrains

de la végétation (Racines et Rhizomes), 127.
Thalictrum princeps Dmt. [165].
Thelidium Stenhammari, espèce nouvelle [80].
THIBESARD. Obs., LXXXIII, LXXXIV.
TIMBAL-LAGRAVE. Sur la fécondation du Blé, XLIV. — Sur la culture à Toulouse du *Carlina acanthifolia*, XC. — Sur l'*Hieracium eriophorum* S.-A., XCI. — Sur la visite faite par quelques membres de la Société à M. le docteur Ripart, à Bourges, CXX. — Obs., LV, LVII, LVIII, LIX, LXIV, LXXXI, LXXXII, LXXXIV.
Todea M. [167].
Toulouse (Culture du *Carlina acanthifolia* à), XC.—(Pétition de la Société d'hist. nat. de), 263.
Trachées. Leur naissance dans les courants séveux, 93.
Trappes (Seine-et-Oise). Localité du *Rhynchonema gallicum* Riv. espèce nouvelle, 19.
Triphragmium Link [79].
Triticum. Sur la fécondation du Blé, XXVI, XLIV.

U

Unger. Sa mort, 208 [92]. — Notice sur ses ouvrages [92].
Urédinées [80].
Urtica nivea et *utilis* [14].
Urticées [77].

V

Vacciniées, 16.
Vaccinium Myrtillo-Vitisidœa Zimm. [25].
Vaillantia (Sur le genre), 233.
Valeriana sambucifolia Mikan, LVI, LVIII.
Valérianées [61].
Valerianellæ [61].
Vallisneria spiralis (Sur le), LXXXI.
Vanheurckia [130].
VAN TIEGHEM. Anatomie comparée de la fleur femelle et du fruit des Cycadées, des Conifères et des Gnétacées, 145. — Obs., 156.
Végétation du Mûrier (Expériences sur la), 211.
Verdun-sur-Saône (Plantes observées à), LXXXV.
VERLOT (B.). Obs., 301.
Vieille-Montagne (Excursion à la), CXV.
Villebon (Seine-et-Oise). Localité du *Peziza epidendra* Bull., 132.
Violariées [77].
Viscum album parasite sur le Chêne, XXIII.
Vitis chontalensis et *javalensis* Seem. [40].

Y

Yonne (Herb. de la Société aux sources de l'), CXI.

Z

Zamioculcas Schott., 320. — *Loddigesii* Sch., 321. — *Boivini* J. Dec. sp. nov., 321.
Zea Mays [136].
Zone génératrice des organes appendiculaires, 271.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME DIX-SEPTIÈME.)

N. B. — Cette table ne contient que les titres des ouvrages analysés et les noms de leurs auteurs. Tous les noms de plantes dont les descriptions ou les diagnoses se trouvent reproduites dans la Revue bibliographique, ainsi que les articles nécrologiques, etc., doivent être cherchés dans la table générale qui précède celle-ci.

André (Éd.). Un mois en Russie. Notes de voyage d'un membre du jury à l'Exposition internationale d'horticulture de Saint-Pétersbourg [82].
Annales Musei botanici Lugduno-Batavi [77].
Anzi. *Analecta Lichenum rariorum vel novorum Italiæ superioris* [169].
Arcangeli (G.). Sur quelques formes régulières des cellules végétales [61].
Ardissone (F.). Sur les Algues italiennes [60].
Aubouy (A.). Des plantes intéressantes de l'arrondissement de Lodève [129].
Auerswald. Sur les genres *Fleischhackia* et *Cryptosphæra* [79].
Bail. Des Champignons qui font périr les insectes [63]. — Sur la présence d'inflorescences androgynes chez des végétaux monoïques ou dioïques [64].
Bailey (Ch.). Des cordages naturels employés pour empaqueter les balles de coton au Brésil [160].
Baillet (C.). Rapport sur les pâturages de l'Auvergne, dans lesquels se produit la maladie charbonneuse connue sous le nom de mal de montagne [157].
Baillon (H.). Monographie des Légumineuses-Césalpiniées [60]. — Sur la dissémination des noyaux du *Dorstenia Contrayerva* [111].
Baily (W.-Hellier). Note sur les restes des végétaux fossiles stratifiés entre des couches de basalte dans le comté d'Antrim [34].
Baker (J.-G.). Revue du genre *Narcissus* [97]. — Voy. *Symbolæ*.
Balestra (Pietro). Recherches et expériences sur la nature et l'origine des miasmes paludéens [116] [182].
Balsamo-Crivelli et **L. Maggi.** Sur les cellules qui produisent la fermentation [10]. — Sur la culture des formes miéliniques [11].
Beccari (O.) Description de trois nouvelle espèces de plantes de Bornéo [169].
Bennett (Alf.-W.). Note sur la structure et les affinités du *Parnassia palustris* L. [175].
Bentham (G.). *Flora australiensis*. Description des plantes du territoire australien, publiée avec l'aide de M. F. de Müller [22].
Bert (P.). Influence de la lumière verte sur la Sensitive [107].
Bibliographie [91] [138] [184].
Bloxham (Andr.). Sur le *Rubus Briggsii*, nouvelle espèce trouvée dans le Devonshire [38].
Blytt (A.). De la végétation aux alentours du fiord de Sogn [111].
Bonorden. Sur le genre *Triphragmium* Link [79].
Borscow (El.). Sur le dégagement d'ammoniaque par les Champignons [81].
Boudier (E.). Sur les Ascobolées [44].
Boussingault. Nouvelles recherches sur les fonctions des feuilles [153].
Boutteville (L. de). Anomalie de structure de la fleur et du fruit d'une variété de Pommier [12].
Branth (Deichmann) et **E. Rostrup.** Lichens du Danemark [159].
Braun (Al.). Sur une nouvelle espèce du

genre *Isoëtes* découverte dans la Nouvelle-Zélande [18]. — Sur une déformation du *Podocarpus chinensis*, avec des remarques sur la formation des fleurs de ce genre [20]. — Sur la torsion du bois [66].

Brébisson (A. de). Voy. Van Heurck.

Brefeld (Osc.). *Dictyostelium mucoroides*, un nouvel être de la parenté des Myxomycètes [73].

Brutelette (Blondin de). Voy. E. de Vicq et B. de Brutelette.

Buse (L.). Voy. Spree et Buse.

Cannart d'Hamale (de). Monographie historique et littéraire des Lis [117].

Carruthers (W.). De la structure et des affinités du *Sigillaria* et des genres voisins [34]. — Sur le genre *Knorria* Sternb. [39].

Caruel (T.). *Valerianacearum italicarum conspectus* [61]. — Statistique botanique de la Toscane ou essai d'une étude sur la distribution géographique des plantes toscanes [183].

Catalogue des journaux scientifiques dressé et publié par la Société royale de Londres [29].

Catalogue des graines récoltées en 1869 au Jardin des plantes de la ville de Bordeaux [82].

Cave (Ch.). Structure et développement du fruit [67]. — Cours élémentaire de botanique appliquée à l'agriculture [97]. — Sur le placenta central libre des Primulacées [110].

Chalon (Jean). Revue des Loranthacées [179].

Chevalier (l'abbé E.). Notice sur la longévité et les dimensions de quelques arbres [147].

Chevreul. Rapport sur une Étude de M. Vétillart : Des filaments végétaux empl. dans l'industrie [154].

Church (H.-H.). Voy. Johnson.

Clos (D.). Monographie de la préfoliation dans ses rapports avec les divers degrés de classification [122].

Coemans (Eug.). Note sur la famille des Equisétacées [41].

Colmeiro (don Miguel). Examen historico-critique des travaux relatifs à la flore hispano-portugaise [112].

Commission de la flore forestière espagnole. Résumé de ses travaux durant les années 1867 et 1868 [155].

Corenwinder (B.). L'Arachide, son fruit, l'huile et le tourteau que l'on en retire [83].

Crepin (Fr.). *Primitiæ monographiæ Rosarum* [55]. — Voy. Van Heurck.

Crombie (J.-M.). *Lichenes britannici seu Lichenum in Anglia, Scotia et Hibernia vigentium enumeratio cum eorum stationibus et distributione* [85].

Damseaux (Ad.). L'azote et la végétation [37].

Darwin (Ch.). De la fécondation des Orchidées par les insectes et des bons résultats du croisement, trad. par Rérolle [180].

Daudois (H.). Souvenirs du Berri [55].

Dawson (J.-W.). Sur la structure et les affinités des *Sigillaria*, *Calamites* et *Calamodendron* [161].

Decaisne (J.). Le Jardin fruitier du Muséum [1].

De Candolle (C.). Voy. Van Heurck.

Dehérain (P.-P.). Sur les métamorphoses et les migrations des principes immédiats dans les végétaux herbacés [32].

Delpino (Federico). Nouvelles observations et considérations sur la dichogamie dans le règne végétal [169].

Dickson (Al.). Sur le développement de la fleur du *Pinguicula vulgaris* L. avec des remarques sur les embryons des *P. vulgaris*, *grandiflora*, *lusitanica*, *caudata* et *Utricularia minor* [75].

Drouet (H.). Sur terre et sur mer. Excursions d'un naturaliste en France, aux Açores, à la Guyane et à Angola [59].

Duby (J.-E.). Choix de Cryptogames exotiques nouveaux ou mal connus [104].

Duchartre (P.). Obs. sur le retournement des Champignons [110].

Duval-Jouve (J.). Étude anatomique de quelques Graminées, et en particulier des *Agropyrum* de l'Hérault [155].

Dyer (W.-T.-Thieselton). Voy. Johnson.

Eaton (D.-C.). Un nouvel *Adiantum* de Cuba [10].

Engler (A.). *Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifraga* [136].

Ettingshausen (C. d'). Recherches sur la flore tertiaire de la Stirie [149].

Faivre (E.). Sur l'ovule et sa nature morphologique chez le *Primula sinensis* [90].

Fée (A.-L.-A.). Cryptogames vasculaires du Brésil (Fougères, Lycopodiacées, Hydroptéridées, Equisétacées) avec le concours de M. Glaziou [49].

Fischer. Notice sur les collections qui se trouvent au musée du jardin botanique de Berne [101].

Focke (W.-O.). Sur l'*Euastrum Rota* Ehr. [66]. — Les noms populaires des

plantes dans le pays d'Ems et du bas Weser [104].
Gamgee. Voy. Maclagans et Gamgee.
Germain de Saint-Pierre. Nouveau Dictionnaire de botanique, comprenant la description des familles naturelles, les propriétés médicales et les usages économiques des plantes, la morphologie et la biologie des végétaux [27].
Gimbert. *Eucalyptus Globulus*, son importance en agriculture, en hygiène et en médecine [72].
Glaziou. Voy. Fée.
Glowacki (Julius). Description d'un nouvel hybride [138].
Godron (D.-A.). Obs. sur quelques axes végétaux constamment définis par la mortification du bourgeon terminal ou des mérithalles supérieurs [43]. — Une pélorie reproduite de graines [43]. — Histoire des *Ægilops* hybrides [98]. — Des hêtres tortillards des environs de Nancy [113].
Gœppert (H.-R.). Sur les Algues enfermées dans les diamants et sur la formation de ces pétrifications [15]. — Des inscriptions et des signes tracés sur les arbres vivants [16]. — Esquisse de la constitution des forêts primitives de la Silésie et de la Bohême [58].
Gray (Asa). Caractères d'un nouveau genre comprenant deux espèces de Gentianées parasites [175].
Gremli (Aug.). Recherches sur la flore de Suisse [167].
Gruner (L.) (*Enumeratio plantarum quas anno* 1865 *ad flumina Borysthenem et Koukam inferiorem in Rossiæ australis provinciis Catherinoslaviensi et Taurica collegit*) [68].
Guibourt (N.-J.-B.-G.). Histoire naturelle des drogues simples, ou Cours d'histoire naturelle professé à l'Ecole de pharmacie de Paris; éd. G. Planchon [51].
Gulliver (G.). Note sur les Lemnacées et sur la découverte du caractère tiré des rhaphides en taxonomie botanique [38].
Hall (Elihu). Notes sur quelques traits de la flore du Kansas oriental [181].
Hampe (E.). *Species Muscorum novæ mexicanæ* [135].
Hance (H.-F.). *Sertulum chinense quartum* [39].
Hasskarl (C.). *Commelinaceæ indicæ, imprimis archipelagi indici adjectis nonnullis hisce terris alienis* [128].
Hedwigia. Journal d'études cryptogamiques, t. VIII [79].
Heer (Oswald). La flore crétacée de Moletein en Moravie [152].
Hehn (V.). Les plantes cultivées et les animaux domestiques considérés dans leur migration de l'Asie en Grèce et en Italie, ainsi que dans le reste de l'Europe; études historiques et philologiques [151].
Hellbomm. Notice sur l'herbier de Lichens du D^r^ Chr. Stenhammar [80].
Herder (F. de). *Plantæ Raddeanæ monopetalæ* [68]. — Voy. Regel et de Herder.
Hildebrand (F.). Sur la fécondation des Papavéracées et des Fumariacées [63]. — Sur les feuilles nageantes des *Marsilia* [73]. — Recherches ultérieures sur les phénomènes d'imprégnation [178].
Hobkirk. Note sur les formes du genre *Capsella* [165].
Hoffmann (H.). Recherches pour la détermination de la valeur de l'espèce et de la variété; contribution à la critique de l'hypothèse darwinienne [145]. — De l'envahissement des mauvaises herbes [162].
Hohenbuehel-Heufler (le baron L. de). *Hydnum Schiedermayeri* Hflr., nouvel *Hydnum* de la Haute-Autriche [165].
Husnot (F.). Catalogue des Cryptogames recueillies aux Antilles françaises en 1868, et essai sur leur distribution géographique dans ces îles [89]. — Voy. Nylander.
Jackson (J.-B.). Le Café [153].
Jacobi (de). Additions à l'essai d'une classification méthodique des Agavés [31].
Janka (V. de). Remarques sur le *Flora orientalis* de M. Boissier [166].
Johnson (Samuel-W.). Comment poussent les moissons; traité de la composition chimique, de la structure et de la vie de la plante, revu et augmenté par H.-H. Church et W.-T. Thiselton Dyer [104]. — Comment les moissons se nourrissent; traité de l'influence de l'atmosphère et du sol sur la nutrition des plantes agricoles [128].
Journal of the Linnean Society (articles non analysés) [184].
Junger. Sur les embryons à trois cotylédons [25].
Juratzka et Milde. Sur le *Barbula insidiosa*, sp. n. [80].
Kalchbrenner (K.). Diagnoses de quelques Hyménomycètes de l'herbier de Hohenbühel-Heufler [24].
Karsten (P.-A.). *Fungi quidam novi fennici* [34].

Kauffmann (N.). Sur les fleurs mâles du *Casuarina quadrivalvis* [69].

Kerner (A.). La forme végétale dépend du climat et du sol ; apport à la théorie de l'origine et de la dispersion des espèces, fondé sur les rapports de parenté, la distribution géographique et l'histoire des espèces de *Cytisus* du groupe *Tubocytisus*, DC. [105].

Kickx (J.-J.). Sur l'organe reproducteur du *Psilotum triquetrum* [121].

Kirk (John). Sur la résine copal du Zanzibar [174].

Kirschleger (Fr.). Flore vogéso-rhénane, ou Description des plantes qui croissent naturellement dans les Vosges et dans la vallée du Rhin, 2e édition. T. I, plantes dicotyles pétalées [84]. — T. II, plantes monocotyles, Gymnospermes, Cryptogames vasculaires [178].

Klingræff (C.-J. de). Rem. sur la question de savoir si l'on doit reconnaître un seul centre de création pour chaque espèce végétale [57].

Koch. De la formation de l'ovaire [64]. — Différence diagnostique entre les *Pinus Pumilio* et *silvestris* [66].

Kohts (F.). Sur deux *Scirpus* nouveaux [9]. — Descriptions de *Carex* nouveaux et diagnoses d'espèces déjà connues du même genre [166].

Krafft (G.). Sur la structure de la fleur du Maïs [136].

Kraus (G.). Sur les causes des changements de forme des végétaux étiolés [102].

Kuehn (J.). Sur le *Calyptrospora*, genre nouveau d'Urédinées [80].

Kuhn (M.). *Filices Novarum-Hebridarum* [136]. — *Analecta pteridographica* [177].

Kurz (Sulpiz). Sur le *Pandanophyllum* et les genres voisins, en particulier ceux qui se rencontrent dans l'archipel indien [158].

La Rue (Eug. de). Des glandes cristallines chez quelques plantes [178].

Lauder-Lindsay. Sur quelques plantes d'Otago, Nouvelle-Zélande [40]. — Sur quelques Composées d'Otago [40]. — Obs. sur les *Micro-Fungus* des Lichens [76]. — Des Lichens du Grœnland [118]. — Expériences sur la réaction colorée considérée comme un caractère spécifique dans les Lichens [119]. — De la réaction chimique comme un caractère spécifique chez les Lichens [175].

Lecoq (H.). Le monde des fleurs, botanique pittoresque [37].

Leitgeb. Développement des anthéridies du *Fontinalis antipyretica* [4]. — Croissance de la tigelle et développement des anthéridies chez le *Sphagnum* [122].

Lesquereux (L.). Les espèces de plantes fossiles du terrain tertiaire de l'Etat de Mississipi [5]. — Des Fucoïdées dans les formations houillères [5].

Licopoli (G.). Sur la structure anatomique de la feuille dans l'*Atriplex nummularia* hort. [176].

Liebmann (F.-M.). Chênes de l'Amérique tropicale. Iconographie des espèces nouvelles ou peu connues. Ouvrage posthume achevé et augmenté d'un aperçu sur la classification des Chênes en général par M. A.-S. Œrsted [26].

Lindberg (S.-O.). *Musci novi scandinavi* [33].

Lœw (E.). Recherches sur une plante parasite de la Nouvelle-Hollande [85].

Lotos, Zeitschrift fuer Naturwissenschaften, 1868 : articles non analysés [138].

Lund et Warming. Voy. *Symbolæ*.

Mabille (P.). Recherches sur les plantes de la Corse, 2e fasc. [117].

Maclagans (Douglas) et A. Gamgee. Des alcaloïdes contenus dans le bois du Bebeeru ou Arbre à cœur vert (*Nectandra Rodiœi* Schomb.) [79].

Mac Nab. De la conservation des préparations microscopiques [118].

Maggi. Voy. Balsamo-Crivelli et Maggi.

Malbranche. Lichens de la Normandie [33].

Mangin (Arthur). Les plantes utiles [25].

Manoury (Ch.). De l'organisation des Diatomées [29].

Marchand (L.). Eléments de botanique ; ouvrage rédigé conformément aux programmes officiels de 1866 pour l'enseignement secondaire spécial (année préparatoire) [83].

Martinis (A.). Voy. Van Heurck.

Martins (Ch.). De la végétation du sud de la France [64]. — Accroissement de quelques grands arbres du Jardin de Montpellier [99]. — L'hiver de 1870-71 dans le Jardin des plantes de Montpellier et aux environs de cette ville [163]. — Voy. Ach. Richard.

Mehay. Etudes sur la Betterave à sucre [78].

Métivier (George). Dictionnaire franco-normand [149].

Miers (J.). Sur le genre *Symbolanthus* [39].

Milde (J.). *Monographia Botrychiorum* [4]

[132]. — Sur l'*Asplenium adulterinum* [13]. — *Bryologia silesiaca* [38]. — Notices bryologiques [80]. — Sur les genres *Asplenium*, *Athyrium* et *Diplazium* [159]. — Sur les genres *Todea* et *Leptopteris* [167]. — Voy. Juratzka et Milde.

Miquel (F.-A.-W.). Contributions à la flore du Japon [75]. — *Annales Musei botanici Lugduno-Batavi*. T. IV, fasc. vi-[77]. — *Catalogus Musei botanici Lugduno-Batavi*, pars I. *Flora japonica* [88].

Mitten (G.). *Musci austro-americani, sive Enumeratio Muscorum omnium austro-americanorum mihi usque cognitorum, eorum præcipue in terris amazonicis andinisque a Ricardo Spruceo lectorum* [19].

Montagna (C.). Nouvelle théorie du métamorphisme des roches, fondée sur les phénomènes de fossilisation des animaux et des plantes de tous les âges géologiques [22].

Morren (Ed.). Contagion de la panachure [120].

Mueggenburg (St. Schulzer de). Remarques sur le polymorphisme de quelques Champignons [133].

Mueller Arg. (J.). Voy. *Symbolæ*, Van Heurck.

Mueller (F. de). *Fragmenta phytographiæ Australiæ* [83]. — Voy. Bentham.

Mueller (Karl). *Splachnobryum*, nouveau genre de Splachnacées [135].

Mueller (N.-J.-C.). De la diffusion des gaz dans la feuille des plantes et de l'importance des stomates [6]. — Notice préalable sur des recherches concernant les phénomènes de la croissance de la racine [59]. — Notice sur les principes colorants de la chlorophylle [102]. — Recherches sur le développement d'un point végétant unicellulaire et sur l'importance de l'angle de divergence de MM. Schimper et Braun [114].

Nylander (W.). Enumération des Lichens récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises [89]. — *Addenda nova ad Lichenographiam europæam*, continuatio 11ª et 12ª [157].

Œrsted (A.-S.). Voy. Liebmann.

Osten-Sacken (le baron Fr. d') et Ruprecht. Résultats botaniques d'un voyage dans le Tian-Schan [88].

Parlatore (Ph.). *Flora italiana*, vol. IV, deuxième partie [24].

Péligot (Eug.). Sur la répartition de la potasse et de la soude des végétaux [28].

Peyritsch (J.). Des pélories chez les Labiées [147].

Pierre (Is.). Sur la présence de la potasse et de la soude dans les diverses parties des végétaux [31]. — Etudes théoriques et pratiques d'agronomie et de physiologie végétale, t. III [115].

Piré (L.). Recherches bryologiques [164].

Planchon (J.-E.). Pierre Richer de Belleval, fondateur du Jardin des plantes de Montpellier [125].

Planchon (G.). Voy. Guibourt.

Pokorny. Sur le coefficient de la croissance annuelle du bois des Dicotylédones [65].

Polotebnoff (A.). De l'origine et de la multiplication des Bactéries [148].

Prentice (Ch.). Sur une nouvelle espèce d'*Hypoderris* [39].

Prillieux (Ed.). Expériences sur la fanaison des plantes [182].

Pringsheim (N.). Sur l'accouplement des zoospores, la forme morphologique fondamentale de la conjugaison dans le règne végétal [36].

Rabenhorst (L.). Flore cryptogamique de la Saxe et de la haute Lusace, deuxième partie [126].

Ramon de la Sagra. Description et culture de l'Ortie de Chine, précédée d'une notice sur les diverses plantes qui portent ce nom, leurs usages et leur introduction en Europe [14].

Raulin (V.). Description physique de l'île de Crète [86].

Rauwenhoff (N.-W.-P.). Recherches sur la croissance de la tige des plantes pendant le jour et pendant la nuit [100].

Regel (E.) et F. de Herder. *Enumeratio plantarum in regionibus cis et transiliensibus a cl. Semenovio anno 1857 collectarum* [69].

Rehmann (A.). Notices botaniques sur la Gallicie [85].

Reichardt. Sur la flore de l'île Saint-Paul dans l'océan indien [64].

Reinke (J.). Sur les caractères sexuels du *Saprolegnia monoica* [35].

Rérolle. Voy. Darwin.

Réunion des naturalistes et médecins allemands à Innsbruck (43ᵉ session), articles non analysés [63].

Richard (A.). Nouveaux Éléments de botanique, contenant l'organographie, l'anatomie, la physiologie végétales et les caractères de toutes les familles naturelles, avec notes complémentaires par MM. Ch. Martins et J. de Seynes [113].

Risler (Eug.). Évaporation du sol et des plantes [131].

Rohrbach (P.). Un *Silene* de Transilvanie méconnu [9].

Rostrup. Voy. Branth et Rostrup.

Roumeguère (Cas.). Cryptogamie illustrée, ou Histoire des familles naturelles des plantes acotylédones d'Europe, coordonnée suivant les dernières classifications et complétée par les recherches scientifiques les plus récentes. Famille des Champignons [56].

Ruprecht (F.-J.). Voy. Fr. d'Osten-Sacken et F.-J. Ruprecht.

Saccardo (Pierandrea). Voy. A. de Visiani et P. Saccardo.

Sagot (P.). Exploitation des forêts de la Guyane française [50]. — Quelques souvenirs d'herborisations à propos de la relation qui lie la végétation à la nature du sol [127]. — Élève du bétail a la Guyane [179].

Saporta (G. de). L'école transformiste et ses derniers travaux [17].

Sauter. Sur quelques Champignons nouveaux des environs de Salzbourg [80].

Savi (P.). Note sur le *Bivonæa Saviana* Car. [61].

Scheffer (R.-H.-C.-C.). Sur une monstruosité du fruit du *Papaver* [120].

Schrœter. De la production de gonidies sur les Champignons filamenteux [13].

Schumann (J.). Contributions à l'histoire naturelle des Diatomées [136].

Seemann (B.). Sur le *Godwinia gigas*, nouvelle Aroïdée gigantesque du Nicaragua [40]. — Description de deux nouvelles espèces de *Vitis* de l'Amérique centrale [40]. — Sur une nouvelle espèce d'*Oreopanax* [41].

Semenow. Voy. Regel et de Herder.

Seynes (J. de). Voy. Ach. Richard.

Smith (Worthington G.). Hyménomycètes nouveaux et rares en Angleterre [39].

Spree (Th.) et L. Buse. *Additamentum ad floram batavam cryptogamicam, continens nonnullas species ab ipsis collectas indigenas, novas aut rariores* [112].

Spring (A.). Voy. Van Heurck.

Spruce (R.). *Palmæ amazonicæ, sive Enumeratio Palmarum in itinere suo per regiones Americæ æquatoriales lectarum* [173]. — Voy. Mitten.

Stiehler (A.-G.). (*Palæophytologiæ statum recentem exemplo Monocotyledonearum et Dicotyledonearum angiospermarum gamopetalarum manifestum factum summatim exponit*) [42].

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, part. tertia : *Filices* coll. a Lund et Warming, et auct. J.-G. Baker [23]; *Apocyneæ*, auct. J. Müller, Arg. [74]; part. sexta : *Polygoneæ, Laurineæ, Proteaceæ*, auct. Meissner [124].

Tarrade (Adr.). Des Champignons comestibles et vénéneux de la flore limousine [99].

Tchistiakoff. Recherches sur le développement de la cuticule et sur la manière dont elle se comporte pendant le développement des organes végétaux supérieurs [69].

Thorel (C.). Notes médicales du voyage d'exploration du Mekong et de Cochinchine [70].

Timbal-Lagrave (Éd.). Précis des herborisations faites par la Société d'histoire naturelle de Toulouse [73]. — Quelques synonymes du *Chloris narbonensis* de Pourret [106]. — Recherches sur les variations que présentent quelques plantes communes dans le département de la Haute-Garonne au point de vue phytographique, deuxième mémoire [123].

Transactions and Proceedings of the botanical Society of Edinburgh, 1869. Articles non analysés [139].

Trécul. Remarques sur la position des trachées dans les Fougères [107].

Trevisan (le comte Vittore). Sur les Fougères nommées *Struthiopteris* [42].

Trimen (Henry). Notes sur Jersey et Guernesey [168].

Van Hæsendonck. Quelques mots sur le *Thalictrum princeps* Dmt. [165].

Van Heurck (D^{r} Henri). (*Observationes botanicæ et descriptiones plantarum novarum herbarii Van Heurckiani*. Recueil d'observations botaniques et de descriptions de plantes nouvelles publiées par), fasciculus I, auctoribus A. de Brébisson, C. de Candolle, Fr. Crépin, A. Martinis, J. Mueller Arg., A. Spring et Van Heurck [129].

Van Horen. Obs. sur la physiologie des Lemnacées [54].

Vetillart. Voy. Chevreul.

Vianne (Éd.). Prairies et plantes fourragères [35].

Vicq (Eloy de) et Blondin de Brutelette. Supplément au Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Somme [88].

Visiani (R. de). Sur deux nouveaux genres de plantes fossiles [61].

Visiani (R. de) et P. Saccardo. Catalogo delle piante vascolari del Veneto [52].

Vogl (Aug.). Recherches d'anatomie végétale [134].

Warming (Eug.). Quelques obs. sur le

développement de chaleur chez le *Philodendron Lundii* [62]. — Voy. Lund et Warming.

Weiss (E.). Une nouvelle espèce d'*Echinops* [24].

Wood (H.-C.). Étude sur la flore de la période houillère dans les États-Unis [5].

Wright (Edw. Perceval). Contributions à la connaissance de la flore des Seychelles [115].

Zimmermann (H.). Sur le *Vaccinium Myrtillo-Vitisidæa* [25].

FIN DU TOME DIX SEPTIÈME.

ERRATA.

Séances, page 252, ligne 21, *au lieu de* on ne peut, *lisez* on peut.

Revue bibliographique, page [122], ligne 10, *au lieu de* t.   p.   , *lisez* t. XVII, p. 4 ; — page [165], ligne 12, *au lieu de* photographe, *lisez* phytographe.

AVIS AU RELIEUR.

La planche I de ce volume doit prendre place en regard de la page 52 des séances ; la planche II, en regard de la page 91 ; la planche III, en regard de la page 231 ; la planche V, en regard de la page 391 ; la planche IV, en regard de la page LXXIX de la session extraordinaire.

Classement du texte : Comptes rendus des séances, 394 pages. — Session extraordinaire à Autun-Givry, CXXXIV pages. — Revue bibliographique et tables, 210.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE A AUTUN-GIVRY

EN JUIN 1870.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 25 février 1870, s'est réunie en session extraordinaire à Autun (Saône-et-Loire), le 11 juin. Les séances de la session ont eu lieu le 12 juin à Autun, le 14 juin sur le mont Beuvray, le 16 juin à Saint-Honoré (Nièvre), le 20 juin au domaine de Givry (Cher).

Après avoir fait plusieurs excursions pour visiter les environs d'Autun, la Société s'est rendue dans le Morvan, a exploré le mont Beuvray (810 mètres), les revers du mont Prénelay (850 mètres), les sources et la vallée supérieure de l'Yonne, la Vieille-Montagne (450 mètres) ; elle s'est ensuite rendue à Nevers, d'où quelques membres sont partis pour Bourges ; tous se sont retrouvés ensuite, pour clore la session, au domaine de Givry, afin de répondre à l'invitation de M. le comte Jaubert.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Bourgault-Ducoudray.
Constant (Alexandre).
Des Étangs (Léon).
Des Étangs (S.).
Duhamel.
Duvergier de Hauranne.
Fournier (Eug.).
Germain de Saint-Pierre.
Gillot.

MM. Hullé.
Jaubert (le comte).
Joly.
Lépine.
Lombard (F.).
Marvillet.
Méhu.
Michel.
Ozanon.

MM. Personnat (V.).
Peyre (Armand).
Renault.
Royer (Ch.).
Sagot.
Thibesard.
Timbal-Lagrave.
Watters.

Parmi les personnes étrangères à la Société, qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

MM. **ALEXANDRE-BARET**, banquier à Autun.
BINET (le commandant), régisseur de l'établissement des bains à Saint-Honoré.
BOREAU, directeur du Jardin botanique d'Angers.
BOUVET (Georges), étudiant en pharmacie, d'Angers.
BULLIOT, président de la Société Éduenne.
CASSIER, secrétaire de M. le comte Jaubert.
CLOIX, maire de Villapourçon.
COLLIN, médecin-inspecteur des eaux de Saint-Honoré.
COTTU (le baron), propriétaire au château des Moynes (Nièvre).
DOUHAIRET, greffier du tribunal de commerce à Autun.
DUBARRY, ingénieur à Fourchambault.
DUCHAMP, pharmacien à Autun.
DU PRÉ DE SAINT-MAUR, propriétaire à Saulière (Nièvre).
FRAY (l'abbé), professeur à Thoissey.
GOMBAULT, médecin des usines de Fourchambault.
GUILLAUMET, régisseur à la Ferté-Millay.
MÉNANT, régisseur à Glux.
MEYRONIM, curé de Glux.
MICHON (le docteur Joseph), propriétaire à Autun.
MIRAULT, régisseur au domaine de Givry.
PANNETIER, curé de la Roche-Millay.
RODARY, maire de Saint-Pantaléon.
ROIDOT, procureur impérial à Autun.
ROUY (Georges), à Saint-Léger-du-Bois.
TIMBAL-LAGRAVE (Albert), étudiant en pharmacie, de Toulouse.

Réunion préparatoire du 11 juin 1870.

Les membres de la Société arrivés à Autun se réunissent à l'hôtel de la Poste, sous la présidence de M. Germain de Saint-Pierre, président de la Société.

Un grand nombre de botanistes s'excusent de ne pouvoir répondre aux invitations adressées tant par la circulaire émanée du Bureau de la Société, en date du 20 mai dernier, que par des lettres particulières de M. le comte Jaubert. Ce sont : MM. Éd. André, Ém. Baillière, Ém. Bescherelle, Éd. Bornet, Éd. Bureau, Ad. Chatin, D. Clos, E. Cosson, le pasteur Duby, Durieu de Maisonneuve, Duval-Jouve, Fée, l'abbé Garroute, Godron, Gontier, A. Gris, Houllet, Jullien-Crosnier, Laisné, Lecoq, Manceau, l'abbé Montolivo, Éd. Morren, Mougeot, Al. Pérard, Ramond, Ripart, W. de Schœnefeld, G. Thuret et Weddell. Ces excuses, accompagnées de l'expression des plus vifs regrets, sont pour la plupart motivées par des devoirs professionnels; plusieurs ont pour cause l'époque à laquelle la session était indiquée.

A cet égard, M. le comte Jaubert fait remarquer qu'il n'était pas possible au Conseil d'administration de proposer une autre date pour une herborisation fructueuse dans le centre de la France, et encore que la sécheresse exceptionnelle de la présente saison ne laissera pas d'amoindrir les résultats sur lesquels on pouvait raisonnablement compter.

M. le comte Jaubert annonce ensuite à la Société que, sur sa demande, M. le marquis de la Ferté et M. le vicomte d'Aboville, qui n'habitent pas en ce moment leurs domaines du Morvan, ont donné à leurs intendants des instructions libérales pour que la Société soit logée chez eux à son passage. Il ajoute que M. le baron Cottu met également son château des Moynes, près Villapourçon, à notre disposition. Cette obligeante hospitalité nous sera d'autant plus précieuse, dit-il, qu'aux environs immédiats du mont Beuvray il n'existe aucune auberge convenable où nous puissions trouver même un gîte pour la nuit.

Conformément à l'article 11 des statuts, un Bureau spécial, pour la durée de la session, est constitué ainsi qu'il suit :

Président :

M. le comte JAUBERT, membre de l'Institut.

Président honoraire :

M. A. BOREAU, directeur du Jardin-des-plantes d'Angers.

Vice-présidents :

MM. Lépine, ancien chirurgien de la marine,
Lombard (F.), de Dijon;
Royer (Ch.), avocat à Saint-Remi près Montbard;
Watters (James), d'Edimbourg.

Vice-président honoraire :

M. le docteur P. Sagot, professeur à l'École normale spéciale de Cluny.

Secrétaires :

MM. Constant (Alexandre), banquier à Autun;
Duhamel, de Paris;
Duvergier de Hauranne (Emmanuel);
Méhu, pharmacien à Villefranche (Rhône).

Le projet de programme des excursions à accomplir, tracé surtout d'après les indications fournies par M. le comte Jaubert, est adopté ainsi qu'il suit :

Dimanche 12 juin. — **Autun.** — 1° Séance d'inauguration, à 9 heures du matin, salle du Tribunal de commerce à l'hôtel de ville. — Visite des collections scientifiques.

2° Excursion à Montjeu. — Départ à midi et demi, à pied ou en voiture (6 kilomètres). (Rendez-vous à l'hôtel de la Poste.)

Lundi 13. — Départ pour le Creusot par le train de 6 heures 46 m. — Examen des collections de paléontologie végétale. — Retour à Autun par le train du soir.

Ou *ad libitum* { — Herborisation à Nolay. — Départ par le premier train.
— Champ de la Justice (végétaux fossiles).

Mardi 14. — Départ en voiture pour le pied du mont Beuvray, par Saint-Léger-sous-Beuvray. (Rendez-vous à l'hôtel de la Poste, à 7 heures très-précises.) — Déjeuner et séance au sommet du Beuvray. — Coucher aux environs du Beuvray.

Mercredi 15. — Sources et vallée de l'Yonne. — Coucher à Château-Chinon.

Jeudi 16. — Départ en voiture de Château-Chinon pour Saint-Honoré-les-Bains, à 7 heures du matin. — Déjeuner à Saint-Honoré. — Course à la Vieille-Montagne. — Coucher à Saint-Honoré.

Vendredi 17. — Séance à Saint-Honoré le matin. — Départ en voiture pour Luzy, à 11 heures. — Prendre à Luzy le train de 2 heures 18 m. — Arrivée à Nevers à 4 heures 51 m. — Visite des collections scientifiques. — Coucher à Nevers.

Samedi 18. — Herborisation à Marzy. — Traversée de la Loire en bateau. Herborisation au Bec-d'Allier et à Saincaize. — Départ de Saincaize par le train de 5 heures 56 m. du soir pour Fourchambault. — Dîner et coucher au domaine de Givry, chez M. le comte Jaubert.

Dimanche 19. — Messe à la chapelle du domaine de Givry. — Course aux environs. — Visite à l'herbier de M. le comte Jaubert.

Lundi 20. — Séance de clôture au domaine de Givry.

SÉANCE DU 12 JUIN 1870.

La Société se réunit à neuf heures du matin, à l'hôtel de ville d'Autun, dans la salle du Tribunal, gracieusement mise à sa disposition par M. le docteur Caillaud, premier adjoint faisant fonctions de maire.

M. Germain de Saint-Pierre, président de la Société, prend place au fauteuil; il est assisté de M. Eug. Fournier, secrétaire.

M. le Président se rend l'interprète des regrets que cause à la Société l'absence des honorables représentants de la Municipalité d'Autun, retenus par les devoirs que leur impose en ce jour le scrutin ouvert pour les élections au Conseil général.

M. le Président s'exprime ensuite en ces termes :

DISCOURS DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Messieurs, chers et honorés collègues,

Je ne saurais me défendre d'une vive et bien douce émotion en me trouvant appelé à l'honneur d'ouvrir aujourd'hui à Autun la seizième session extraordinaire de la Société botanique de France.

Les montagnes dont le souvenir se rattache aux impressions de ma première enfance sont les montagnes du Morvan ; mes premiers essais de naturaliste, mes premiers pas dans ce qu'on appelait encore l'empire ou le domaine de Flore, je les ai faits avec ravissement sur les sables fleuris de l'Allier et de la Loire, dans les patureaux boisés, dans les landes marécageuses et les bruyères du Berry et du Nivernais, contrées agrestes où la nature spontanée conserve tous ses charmes en se prêtant cependant à ces transformations agricoles qui, dans ces dernières années, ont si puissamment contribué à la fortune de nos provinces du centre.

Vous comprendrez surtout, Messieurs, le sentiment qui me pénètre en ce moment, si j'ajoute que je vois ici au milieu de nous les maîtres qui, dans cette même contrée, ont bien voulu, et avec une bonté parfaite, accueillir le néophyte à son entrée dans la carrière, et mettre dès le premier jour à sa disposition les trésors de leur science et de leur érudition : M. le comte Jaubert, dont les titres à la reconnaissance et à la vénération de tous les naturalistes sont trop nombreux et trop connus de vous tous pour que je puisse les énumérer ici, et M. A. Boreau, le savant auteur de la *Flore du centre de la France ;* la *Flore du centre*, œuvre à la fois simple et magistrale, que nous prenions plus tard comme modèle, mon ami et excellent collaborateur M. E. Cosson et moi, lorsque, séduits par notre belle et riche végétation parisienne, nous méditions l'exécution de notre *Flore des environs de Paris*.

Aujourd'hui, Messieurs, ces maîtres illustres, en nous faisant eux-mêmes les honneurs d'une contrée qui, au point de vue botanique, est devenue leur royaume, garantissent par leur présence le charme de nos réunions, le succès de nos explorations et l'intérêt de nos séances.

Nous regrettons bien vivement d'être privés du concours de notre habile et zélé secrétaire général, retenu loin de nous par une indisposition, M. de Schœnefeld, qui s'est dévoué avec un si parfait désintéressement au bien de la Société botanique de France, depuis le jour de sa fondation ; nous avons l'espoir de le retrouver dans quelques jours à notre réunion au château de Givry.

Secondé par le zèle des membres du comité d'organisation, notamment nos savants confrères M. le docteur Eugène Fournier, M. Emmanuel Duvergier de Hauranne et M. Alexandre Constant (d'Autun), M. le comte Jaubert a bien voulu prévoir et rendre facile tout ce qui pouvait contribuer à l'agrément et à la réussite de notre session.

Deux années seulement se sont écoulées depuis que M. le comte Jaubert (dans la charmante allocution qu'il prononçait à Pau en ouvrant notre session des Pyrénées) nous assignait, dans le centre de la France, le rendez-vous auquel nous sommes si heureux de nous trouver aujourd'hui réunis.

« Quelque jour sans doute, nous disait-il avec sa grâce entraînante, » quelque jour sans doute, nous autres habitants du centre de la France, » aurons à notre tour la satisfaction de recevoir nos confrères du midi. » Nous n'aurons pas à leur offrir ces aspects grandioses, cette végétation » d'élite qui s'étale devant nous ; mais nos modestes paysages ont aussi leurs » charmes ; nos bois, nos marais et nos campagnes possèdent leurs raretés » botaniques. Le Berry, Messieurs, n'est pas indigne de votre visite : » Bourges, avec ses îlots de végétation du calcaire tertiaire ; les landes de notre » Sologne, celles de la Brenne, où croît l'*Alisma parnassifolium ;* Saint-» Amand, localité unique en France du *Farsetia clypeata ;* nos vallées du » Cher, de l'Allier et de la Loire, ayant chacune dans une certaine mesure son » originalité... Le vrai naturaliste, même après avoir visité les pays privilé-» giés, sait se plaire encore dans celui, quel qu'il soit, où le sort l'a fixé. »

A ce plan de campagne, nous avons ajouté l'exploration du Morvan : le Morvan, ce massif montagneux aux légendes fantastiques, cet antique et mystérieux sanctuaire du culte druidique, ce dernier rempart de la nation celte ; le Morvan, si intéressant à la fois au point de vue historique, au point de vue artistique, au point de vue archéologique, au point de vue géologique, surtout au point de vue botanique, et cependant si rarement visité par les botanistes.

Nous n'en doutons pas, Messieurs, nos recherches de phytostatique, de botanique topographique, y seront pleines d'intérêt et ne manqueront pas d'être couronnées de succès ; mais, qu'il me soit permis d'ajouter que la récolte des plantes spéciales, la constatation de stations nouvelles pour les plantes rares, sont bien loin d'être le but unique, ne sont peut-être même pas le but principal de nos sessions. Sans doute, Messieurs, nous nous proposons dans nos excursions de vérifier et de compléter le tableau de la flore française ; aucun congrès de naturalistes ne fut jamais plus autorisé que le vôtre à constater, à contrôler, à déterminer les richesses botaniques de chacune de nos provinces.

Mais aucun de nous n'oublie, Messieurs, que le but essentiel de nos sessions sur les différents points de la France est de contribuer à la décentralisation scientifique, en faisant en quelque sorte du domaine de notre science bien-aimée une sphère dont le centre soit, successivement au moins, partout, et dont nous puissions au besoin étendre indéfiniment la circonférence.

Dans chacun de ces centres nous venons chercher, nous venons trouver de nouveaux amis et souvent aussi des amis anciens, mais que nous voyons pour la première fois et que nous ne connaissions que par leurs écrits et par leur renommée. Nous avons enfin presque toujours l'heureuse fortune de conquérir à la science des adeptes nouveaux, et, en leur ouvrant nos rangs, d'augmenter le nombre de ses apôtres les plus fervents.

Toujours ces assises scientifiques sont riches en notabilités ; tous les observateurs, tous les travailleurs sont convoqués : les uns adonnés à l'analyse des faits, les autres plus disposés à la synthèse ; les uns recueillant avec discernement des matériaux d'étude ; les autres mettant incessamment ces matériaux en œuvre, soit au profit de la classification naturelle, soit au profit de la science morphologique ; tous d'accord et en parfaite harmonie, tous marchant en avant en se donnant la main.

Aussi rien de plus varié et partant de plus attachant que les séances de nos sessions en province ; toutes les opinions sur chaque sujet à l'étude viennent successivement s'y présenter et s'offrir à des discussions instructives et intéressantes, souvent animées, mais toujours courtoises. Qu'importe alors que ces assises aient été convoquées au bord de l'Océan ou de la Méditerranée, sur les pentes des Alpes ou des Pyrénées, dans la vallée de la Seine ou dans le bassin de la Loire ? L'essentiel est, avant tout, le personnel de la session, et, dans ce tournoi scientifique, le nombre, la vaillance, la science et le talent des combattants et des juges.

Est-ce à dire cependant, Messieurs, que nous ne soyons pas utilement dominés par l'influence du milieu dans lequel notre tribu voyageuse vient successivement poser sa tente ? Le compte rendu de chacune de nos sessions doit évidemment en partie le charme de sa rédaction à un reflet de la couleur locale, soit du tapis végétal, soit du paysage, ici riant et agreste, ailleurs imposant et grandiose ; nous nous sentons pénétrés de la puissance divine en présence des grands spectacles de la création, et cependant les aspects simplement agrestes nous semblent quelquefois les plus touchants. Un tableau de genre de l'école flamande, un paysage de l'école française, un simple croquis à l'eau-forte de l'école allemande, n'impressionnent-ils pas aussi vivement le véritable connaisseur que des tableaux d'une plus grande dimension, que des compositions d'un plus grand style, à valeur artistique égale ?

Dans nos explorations botaniques, tout est d'ailleurs absolument relatif, et les mêmes objets, selon les lieux où on les rencontre, prennent aux yeux du naturaliste un intérêt tout différent. Dans les pays très-cultivés du nord, par exemple, la place laissée à la végétation spontanée est devenue si restreinte, que la plupart de nos plantes triviales y sont aujourd'hui des plantes rares : on y signale le *Bromus sterilis* et le *Lycopsis arvensis ;* la rencontre du *Chondrilla juncea* y est une bonne fortune et presque une notable découverte.

Aux plaines accidentées, aux régions montueuses de la France centrale, nous ne demanderons pas les plantes des hautes montagnes. Quelques espèces sous-alpines trouvées dans notre Morvan : le *Luzula nivea,* par exemple ; quelques plantes spéciales de nos pâturages tourbeux : le *Viola palustris*, le *Lycopodium clavatum*, l'*Erythronium Dens-canis*, le *Scilla Lilio-Hyacinthus*, le *Lathræa Clandestina*, peut-être l'élégant *Cypripedilon Calceolus*, etc., nous présenteraient le même intérêt, nous feraient le même plaisir à rencontrer fleuries à point et à presser dans nos cartables, que les raretés (Saxifrages, Androsaces, Gentianes, Anémones et Renoncules glaciales) que nous recueillons à coup sûr dans les Alpes, sur la crête ou dans les anfractuosités des rochers, au voisinage des neiges éternelles.

Dans nos plaines bourguignonnes ou nivernaises, la gracieuse végétation de nos terrains siliceux, de nos rochers granitiques (où les fleurs délicates de l'*Anarrhinum bellidifolium* et les riches panaches dorés d'une nombreuse tribu de *Verbascum* succèdent aux touffes élégantes de la Digitale), ne le cède en rien, au point de vue décoratif, soit à la charmante population végétale (Cistes, Myrte, Laurier-Rose, Lentisque et Arbousier) des collines pierreuses de la Provence, soit aux *Dianthus*, ou *Santolina*, ou *Diotis* qui parfument les dunes sablonneuses de la Bretagne.

Plus nous ménageons de contraste entre les sites que nous visitons, entre les régions botaniques que nous explorons, dans la série de nos diverses sessions, plus nous trouvons dans nos excursions d'intérêt et de charme : Aujourd'hui les fraîches et poétiques retraites boisées du Morvan, les rives paisibles et les îlots de verdure des sables de la Loire. L'année prochaine, demain ! le spectacle des grandes vagues de l'Océan, roulant avec un bruit sinistre sur le galet des plages de la Normandie, ou se brisant majestueusement sur les grands rochers déchiquetés de l'Armorique, et abandonnant dans les récifs, à la marée basse, les trésors d'Algues (Fucus empourprés et Ulves vertes), dont la senteur âcre et saline surexcite l'ardeur et centuple les sensations enivrantes du botaniste.

L'un des genres dont je recommanderais particulièrement la récolte et l'étude est le genre *Rosa*, qui, comme vous le savez tous, n'est pas moins polymorphe et n'est guère moins riche en espèces ou en sous-espèces que le genre *Rubus*. Les Rosiers sont en ce moment en fleur ; ce beau genre est l'un des plus merveilleusement représentés dans les haies, les taillis et les pâturages boisés de la France centrale. Plusieurs d'entre vous, Messieurs, ont fait du genre *Rosa* une étude approfondie et toute spéciale ; pour l'auteur de la *Flore du centre*, notre savant confrère et ami M. Boreau, pour M. le docteur Ripart (de Bourges), pour M. Déséglise, il est depuis longtemps sans obscurités et sans mystères. C'est une occasion d'étudier, Messieurs, sur la nature vivante, les questions si controversées parmi nous de la fixité ou de la variabilité des espèces et de leur délimitation ; apportons de part et d'autre, à l'appui de notre manière de voir, de nouvelles observations, de nouveaux faits, de nouveaux arguments. Si la question reste pour plusieurs indécise, les faits bien observés subsisteront et la science en profitera, quelle qu'en soit l'interprétation. Un de nos plus zélés et de nos plus habiles confrères, M. Ch. Royer, nous dira à ce sujet les résultats de sa culture des plantes dites polymorphes, placées successivement dans des terrains et des *habitats* différents.

Je suis heureux, Messieurs, de saisir l'occasion qui se présente de rendre un hommage mérité à ceux de nos savants confrères qui ont bien voulu se faire les historiographes de nos sessions ; tous ont rivalisé dans la connaissance approfondie de la flore française, et dans le talent de peintres de la nature et d'élégants écrivains. La collection des comptes rendus des excursions départementales de la Société botanique de France constitue aujourd'hui un important ensemble de riches documents aussi agréables à lire et à relire que précieux pour l'étude de la flore française. Ces énumérations si exactes, ces indications si précises, ont une importance d'autant plus grande que les progrès indéfinis de la culture tendent de plus en plus, chaque jour, à réduire l'espace occupé par les productions spontanées de la nature. Nos flores et nos catalogues sont aujourd'hui encore l'état civil de notre végétation primitive ; peu d'années, hélas ! s'écouleront sans que, pour un bien grand nombre de plantes, nos catalogues ne soient plus que des listes mortuaires, et nos flores des testaments.

Qu'il me soit permis de mentionner ici les noms de ceux de nos collègues qui, en se chargeant alternativement et avec un si grand succès des comptes rendus de nos herborisations, ont bien mérité de la science et de la Société botanique de France :

MM. le prof. Baillet, Ém. Bescherelle, H. Blanche, le comte R. de Bouillé, Alb. Bourgault-Ducoudray, le D^{r} Bouvier, le D^{r} Bureau, l'abbé Chevalier, A. Clavaud, le prof.

Clos, M. Cornu, le Dr E. Cosson, N. Doûmet-Adanson, Éd. Dufour, E. Durieu de Maisonneuve, Emm. Duvergier de Hauranne, l'abbé Faure, le Dr Eug. Fournier, l'abbé Garroute, Ch. Godet, Gontier fils, le prof. Grenier, Guittaud, le Dr Jamain, le Dr Jeanbernat, le prof. Lecoq, G. Lespinasse, le Dr Maillard, le Dr P. Marès, le Dr Marmottan, Maugeret, G. Maugin, l'abbé Mermoud, J. Paillot, Parisot, V. Personnat, le prof. J.-E. Planchon, J. Pourtier, S. de Salve, W. de Schœnefeld, le Dr L. Soubeiran, le Dr Théveneau, Timbal-Lagrave, le Dr Touchy, J.-B. Verlot, B. Verlot, le Dr Viaud-Grand-Marais, F. de Wegmann.

Ne nous lassons pas, Messieurs, de scruter les lois de la nature ; partout elles sont les mêmes, partout elles nous offrent les mêmes mystères, partout elles proposent les mêmes problèmes à résoudre aux esprits observateurs, pénétrants et persévérants ; nulle part les éléments de travail ne manquent à l'expérimentateur : dix mètres carrés à la lisière d'un bois, un étang, une mare, un fossé, renferment plus d'objets à étudier, plus de secrets à pénétrer, plus de merveilles à admirer, qu'il ne peut nous être donné de le faire dans la vie tout entière, je dis la vie la plus longue, la plus laborieuse et la mieux remplie.

Franchissons, si nous voulons, les chaînes de montagnes, qui sont la charpente des continents, et sondons, au besoin, les profondeurs de l'Océan ; mais soyons en contemplation en présence du moindre buisson ; une goutte d'eau peut renfermer par myriades de merveilleuses organisations ; ne regrettons rien si l'étude du petit peuple végétal qui pullule dans le premier fossé que nous rencontrons nous arrête assez longtemps pour nous faire oublier que nous étions partis pour faire le tour du monde !

J'augure bien, Messieurs, du succès de notre réunion. Si vous n'avez pas hésité à choisir cette année une contrée dont l'exploration botanique ne saurait avoir pour résultats d'ajouter un grand nombre d'espèces rares ou nouvelles à vos collections, c'est que vous avez voulu que cette session fût surtout consacrée à ces intéressantes communications, à ces savantes et courtoises discussions, à ces instructives conversations que provoque naturellement le concours de tant de naturalistes éminents, sans préjudice des excursions agréables que nous promet un pays accidenté et boisé, aux aspects riants, et l'accueil gracieux des autorités et d'une bienveillante et intelligente population ; excursions qui promettent d'être favorisées par le beau temps pendant la plus charmante et la plus fleurie des saisons.

Messieurs, je déclare ouverte la seizième session extraordinaire de la Société botanique de France. Au nom du Bureau permanent de la Société, j'abdique mes pouvoirs ; je suis heureux de les transmettre au naturaliste éminent que vous avez désigné pour les recevoir, notre savant et illustre collègue M. le comte Jaubert.

Lecture est donnée de la lettre suivante, adressée à M. le comte Jaubert par M. Ach. Guillard, vice-président de la Société :

LETTRE DE M. Ach. GUILLARD.

Monsieur le comte,

Votre gracieuse invitation et les soins que vous donnez à la session d'Autun-Givry promettent d'en faire une des excursions les plus agréables et les plus instructives que la Société botanique puisse faire en France.

Empêché par des devoirs de famille, je porte envie à ceux de nos confrères qui peuvent jouir de l'utile plaisir de cette exploration ; et je me sens pressé d'exprimer mon regret, voulant échapper à l'anathème dont le vénérable auteur de la *Flore d'Auvergne* menace ceux qui négligent de connaître leur pays :

> Qui manet in patria et patriam cognoscere temnit,
> Is mihi non civis, sed peregrinus erit.

Qui ne rougirait d'être indifférent à cette sainte connaissance, devant le zèle de nos confrères, et devant vous, Monsieur le comte, devant l'auteur du *Glossaire du centre de la France*, devant le savant ingénieux et patient qui, pour mieux connaître son pays, y étudie à la fois les choses et les hommes, les productions de la nature et les conditions de la société ?

Y a-t-il disparate entre vos travaux de philologie et vos publications botaniques ? Non; l'amour de la patrie les rattache, au contraire, les uns aux autres par un lien étroit.

En effet, le langage étant la manifestation la plus brillante de l'homme, — la pensée, — il est peut-être permis de dire, sans affectation de lyrisme, que le langage est comme la *fleuraison* de l'humanité.

Honneur donc aux esprits élevés qui ne séparent pas dans leurs études l'homme de la nature ! Honneur et reconnaissance à ceux qui parcourent les steppes arides de l'érudition pour verser sur leurs concitoyens des trésors de connaissances !

Les montagnes du Morvan ont aussi leurs rocailles et leurs trésors. Avec quel intérêt, nous, exilés dans les villes, ne lirons-nous pas le récit de vos fatigues, dont nos zélés secrétaires nous feront partager les fruits !

Je prie Monsieur le président de la session de vouloir bien présenter à nos confrères réunis mes excuses et mes regrets.

Veuillez bien agréer, etc.

GUILLARD, *vice-président.*

Dons faits à la Société :

1° Par M. Rey, président de la Société d'agriculture d'Autun :
Travaux de la Société d'agriculture d'Autun pendant l'année 1869.

2° **Par M. Timbal-Lagrave :**

Recherches sur les variations que présentent quelques plantes communes dans le département de la Haute-Garonne, au point de vue phytographique. (Deuxième numéro.)

Synonymes du Chloris narbonensis *de Pourret.*

3° **Par M. Bernard Renault :**

Note sur un pétiole de Fougère fossile de la partie supérieure du terrain houiller d'Autun. (Extr. des *Annales des sciences naturelles.*)

Notice sur quelques végétaux silicifiés des environs d'Autun. (Extr. des *Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

Rapport lu à l'Institut sur ce mémoire, par M. Ad. Brongniart.

M. Eug. Fournier donne lecture des conclusions approbatives de ce rapport.

M. Germain de Saint-Pierre procède ensuite à l'installation du Bureau spécial de la session, nommé dans la séance préparatoire d'hier.

M. le comte Jaubert prend place au fauteuil et s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE M. le comte JAUBERT.

Messieurs,

Le digne président de notre Société, M. Germain de Saint-Pierre, a rendu hommage à la bienveillance éclairée dont les autorités de cette ville daignent entourer nos travaux.

De mon côté je ne saurais prendre la parole à Autun sans saluer la grande illustration guerrière et civique de cette cité, soit dit sans préjudice des gloires plus récentes. Dans l'histoire militaire, il est des retraites plus glorieuses que des victoires : témoin Constantine. Dans l'ordre politique, un autre genre de retraite s'impose au respect de quiconque est sensible à la dignité du caractère et aux nobles sacrifices. Honneur au général Changarnier !

Le programme de notre session vous a été distribué. Permettez-moi de lui apporter mon contingent d'usage par la communication suivante :

Remarques de littérature et d'économie forestières.

A la veille de nous enfoncer sous les ombrages du Morvan, le Hêtre et le Chêne ont quelque droit à une attention spéciale.

I. — Le moindre écolier sait par cœur les deux premiers vers des *Églogues :*

Tityre, tu patulæ recubans sub tegmine *fagi*,
Silvestrem tenui musam meditaris *avena*.

Le voyageur qui parcourt la Hongrie peut, sur ce spécimen d'érudition courante, faire interroger par son guide le fameux écho du lac Balaton ; l'écho répondra en articulant distinctement toutes les syllabes : j'en ai fait l'épreuve. Mais en ce qui concerne l'acception des mots *Avena* et *Fagus*, les traducteurs eux-mêmes de Virgile ne seront aussi que des échos.

Avena, malgré son épithète de *tenuis*, ne saurait s'appliquer à aucune des espèces de ce genre : le son qu'on en obtiendrait serait par trop grêle. C'était un terme appliqué par synecdoche à toute tige creuse pouvant servir de chalumeau, que cet instrument fût emprunté à d'autres chaumes de Graminées d'un calibre plus fort du genre *Arundo*, ou à d'autres familles de plantes, les Ombellifères par exemple, comme les flûtes syringiennes de l'Arcadie, soit enfin que le chalumeau fût formé d'un rouleau détaché au printemps de l'écorce de certains arbres, le Tremble et autres. C'était alors le hautbois rustique, la douce *cornadouelle* de notre Berry, non moins connue, sans doute, des anciens pasteurs du Mincio.

A l'égard du *Fagus*, il paraît certain que le grand poëte latin n'a pas eu en vue le Hêtre.

Il ne faut pas s'étonner qu'il y ait eu tant de controverses sur la détermination des plantes mentionnées par les auteurs de l'antiquité. Jusqu'à ce que la science eût découvert les mystères de l'organisation végétale, tout était resté dans le vague, même à l'égard d'un certain nombre de plantes parmi les plus remarquables. Les poëtes, si exacts d'ailleurs en fait de topographie et de pittoresque, n'ont, comme les savants d'alors, Théophraste, Dioscoride, Pline, etc., et les commentateurs obstinés à suivre leurs traces, laissé que des énigmes proposées à la sagacité des modernes. Les derniers venus s'y sont efforcés à l'envi, et la plupart du temps ne sont arrivés qu'à des conjectures plus ou moins plausibles. On a disserté, par exemple, sur la question de savoir, non pas sur ce qu'était le Cèdre de Salomon, mais sur ce qu'il a nommé *Hysope*. Hasselquist, cherchant un infiniment petit à opposer au Cèdre, a cru que cet *Hysope* n'était autre qu'une Mousse naine, le *Gymnostomum truncatulum*, qu'il a en effet observée sur les vieilles murailles de Jérusalem. Avec plus de probabilité, pour le savant archevêque du Colocza, Mgr Haynald, dans son ouvrage en cours de publication sur la botanique de l'Écriture sainte, l'*Hysope* de Salomon (*Ezob* en hébreu) ne serait autre que le *Capparis spinosa*, aussi commun et plus apparent aux mêmes lieux : d'où je conclus que le traducteur latin de la Bible, saint Jérôme, aura été déçu par la similitude des mots dans les deux langues. Ce que nous savons par une flatteuse expérience, c'est que le latin tout cicéronien de Mgr Haynald repose les oreilles classiques des innombrables barbarismes et solécismes dont l'Italie (sauf respect) est scandalisée depuis quelque temps.

La flore même de Virgile, en dépit des recherches de notre ingénieux confrère M. Fée, est restée fort obscure.

Écartons d'abord le rapprochement signalé entre le *Fagus* de Virgile et celui de Pline, livre XVI, chap. 6, où on lit : *Fagi glans nucleis similis, triangula cute includitur*. Évidemment Pline ne parle ici que du Hêtre. Mais la difficulté n'en subsiste pas moins à l'égard de Virgile. De ce que le Hêtre est commun dans l'Europe considérée en général, il ne s'ensuit pas qu'il ait été répandu sur les rives du Mincio, théâtre des *Bucoliques*, qu'il le soit encore. Il le faudrait cependant pour justifier ces autres vers de la neuvième églogue, où Lycidas, décrivant la propriété dont Ménalcas a dû la conservation au crédit poétique de Virgile, mentionne, comme arbres de limite, de vieux *Fagus* en certain nombre sans doute :

. . . . . Et veteris jam fracta cacumina *fagi*.

Non pas que je sois ici d'accord avec M. Dureau de la Malle dans son ouvrage intitulé : *Climatologie comparée de l'Italie et de l'Andalousie ancienne et moderne* (Paris, 1841), destiné à démontrer que le climat de ces contrées n'a pas changé depuis les anciens. Alléguant son expérience de silviculture en grand dans ses propriétés du Perche, il refuse au Hêtre le caractère de *fracta cacumina*, sous prétexte que la souplesse des branches de cet arbre le protége contre la violence des ouragans, qu'on ne le voit que par exception couronné et avec des branches cassées, et qu'il périt le plus souvent tout entier. Il ne manque pas dans les forêts de Hêtres à cimes endommagées par l'intempérie des saisons.

Où M. Dureau de la Malle me paraît être dans le vrai, c'est lorsque, s'appuyant sur les données de la géographie botanique, il rappelle, d'après Schouw, qu'en Italie la limite inférieure de la région du Hêtre du côté des Alpes s'arrête aux basses montagnes du Véronais. Le fait est confirmé avec autorité par M. Alph. de Candolle dans son traité classique de *Géographie botanique*, p. 234 : « Autour de Turin, le Hêtre ne croît que sur les collines élevées (Balbis), » de même autour de Vérone (Poll.). » — Puis, p. 316 : « Limite inférieure dans » les Apennins au monte Morone, 1085 m.; monte di Forno, près de Carrare, » 1027 m.; au-dessous de Limone, col de Tende, 816 m.; plus au midi, dans » la chaîne des Apennins, près de Sala et du mont Melaïla, 973 m.; monte » Pollino, 1146 m. » Or le Hêtre n'a jamais été, tant s'en faut, un arbre commun dans un pays de plaines tel que les environs de Mantoue, à une altitude qui, d'après Schouw, ne dépasse guère 130 mètres.

Notre première conjecture, fondée sur la géographie botanique, est donc que le *Fagus* de la première églogue n'est pas un Hêtre.

D'autres passages de Virgile, où se retrouve le nom de *Fagus*, semblent au contraire, d'après M. Bubani (*Flora Virgiliana*, 1868), ne pouvoir guère s'appliquer qu'au Hêtre. Tels seraient ceux qui se rapportent aux indications suivantes : 1° A la qualité du bois, d'un tissu doux, propre à la sculpture des menus ouvrages :

.....pocula ponam
Fagina, cælatum divini opus Alcimedontis.
(Ecl. III, v. 36-37.)

Rien ne prouve qu'Alcimédon fût un artiste mantouan, travaillant le bois du pays : ses ouvrages devaient avoir d'autant plus de prix que la matière en était étrangère au pays. D'ailleurs ne sait-on pas que divers autres bois sont propres à la sculpture la plus délicate, notamment le Chêne, employé pour les plus beaux meubles dans le moyen âge? — 2° A l'aptitude réciproque du Hêtre et du Châtaignier pour la greffe, ce qui exclurait les autres essences :

Inseritur. . . . .
Castaneæ *fagus*. . . . .
(*Georg*. II, v. 70.)

Ici Virgile a bien eu en vue le Hêtre, mais le fait lui-même est plus que problématique : rien dans la pratique ne le justifie, et nous sommes en droit de le reléguer parmi les erreurs de l'antiquité en histoire naturelle. — 3° A la nature lisse de l'écorce du Hêtre, qui se prêterait mieux que toute autre à l'incision des signes ou caractères :

Immo hæc, in viridi nuper quæ cortice *fagi*
Carmina descripsi, et modulans alterna notavi.
(Ecl. V, v. 13-14.)

Si, comme nous croyons pouvoir le démontrer par des preuves d'un autre ordre, le *Fagus* de Virgile est un arbre encore plus différent du Hêtre que ne l'est le Châtaignier dans la série des affinités botaniques, la difficulté, quant à la troisième objection de M. Bubani, sera levée par la seule réflexion que presque tous les arbres, pourvu qu'ils soient jeunes, ont l'écorce lisse, susceptible de recevoir par incision des caractères, et satisfaisant à cette autre citation de M. Bubani :

. . . . . tenerisque meos incidere amores
Arboribus : crescent illæ, crescetis amores.
(Ecl. X, v. 52-53.)

Mais comment Virgile a-t-il fait de telles confusions? C'est d'abord qu'en qualité de poëte il ne se croyait pas tenu à la précision scientifique, pas plus que Raphaël et le Poussin, par un abus contre lequel j'ai eu la témérité de réclamer, ne se sont astreints à représenter de vraies espèces botaniques :

...Pictoribus atque poetis
Quidlibet audendi semper fuit æqua potestas.
(HORAT. *ad Pison*.)

Virgile, comme les campagnards de tous les temps, a tenu compte des nombreuses espèces ou variétés dans les genres de plantes propres à la nourriture de l'homme :

> Sed neque quam multæ species, nec nomina quæ sint,
> Est numerus.....
>
> (*Georg*. II, v. 103.)

Il a été moins scrupuleux et moins précis à l'égard des espèces forestières, des arbustes et des plantes d'ornement. Ce n'est pas que parfois les anciens ne fussent attentifs à des différences qui, beaucoup plus tard, ont été consacrées par la science. Par exemple, et spécialement pour le genre *Quercus*, Pline ne manque pas de signaler dans le gland des caractères distinctifs : *Continetur hispido calyce, per genera plus minus cutem amplectente, quin et pediculi brevitas proceritasque differentiam habet.* De telles minuties botaniques, si précieuses pour nous, sont assez rares dans l'antiquité.

Après tout, faut-il tant s'étonner du *Fagus* de Virgile, quand on sait que sur de simples analogies de port, l'épithète *faginea* a été employée par Rohrer et Mayer dans leur Flore de Moravie pour le *Quercus Robur*, subspecies *sessiliflora* var. γ *lanuginosa* du *Prodromus*, et, qui plus est, par Lamarck, pour le *Quercus lusitanica* var. ς de la sous-espèce *faginea* adoptée par le *Prodromus?*

La linguistique semble justifier la licence de Virgile. Suivant M. Fée lui-même, le φηγὸς d'Homère et de Théophraste paraît avoir été un Chêne. De là sans doute le vieux mot latin *Fagutal* (de *Fagus*), nom d'une des petites collines de Rome dépendant de l'Esquilin, où existaient un grand arbre et un édicule de Jupiter. Or une telle dédicace ne peut s'appliquer qu'au Chêne, essence consacrée au père des dieux :

> Sicubi magna Jovis antiquo robore quercus
> Ingentes tendat ramos.
>
> (*Georg*. III, v. 332-333.)

> Et quæ deciderant patula Jovis arbore glandes.
>
> (Ovid. *Metam*. I, v. 101.)

Notons l'épithète *patula*. Les Chênes sont encore aujourd'hui communs aux mêmes lieux ; mais l'espèce qu'y mentionnent Sebastiani et Mauri, dans leur *Flora romana*, est le *Quercus Cerris* (*in silvaticis collinis circa urbem communis*). Le vague qui existe dans la dénomination de *Fagutal* se retrouve dans *Viminal*, autre colline de Rome, dérivé de *vimen*, tout bois propre à faire des liens, principalement les Saules : exemple, *Salix viminalis* L.

Dureau de la Malle, et Bertoloni dans son *Flora italica*, s'accordent pour reconnaître dans le *Fagus* de la première églogue un Chêne, celui qui, dans le *Prodromus* de De Candolle, constitue la variété γ de la sous-espèce *sessili-*

flora. Cette variété est plus particulièrement caractérisée par le fruit assez gros et comestible : *glans majuscula, ex Tenore edulis*, ce que confirme le nom vulgaire de *castagnara* donné par cet auteur et omis dans le *Prodromus*. La qualité alimentaire du gland a été en effet constatée par Tenore dans les Abruzzes, fait auquel, selon nous, se rapporterait le nom d'une des anciennes peuplades du Samnium (Pline, liv. III, chap. 12), les *Fagifulani*, ou, selon certains manuscrits, *Fagifugali*. Le *Prodromus*, aux localités mentionnées comme habitat de la variété dont il s'agit (Naples, Ischia, Sicile), aurait pu ajouter, comme l'a fait Tenore, les Abruzzes. Quant à la dénomination *Virgiliana*, assignée à la variété par Tenore et le *Prodromus*, nous avouerons qu'elle n'est point relative à la thèse qui tend à identifier le *Fagus* de la première églogue avec un Chêne, mais ne doit être considérée que comme une allusion aux antiques traditions de l'humanité consacrées par les poëtes, et notamment par Virgile, au sujet du piètre régime des aborigènes :

> Concussaque famem in silvis solabere quercu.
>
> (*Georg.* I, v. 159.)

Notre variété aurait donc rivalisé, pour les aborigènes de toute l'Italie, avec un autre Chêne encore aujourd'hui estimé par les Espagnols, le *Quercus Ballota*, variété peu distincte du *Q. Ilex ;* le type de l'espèce porte aussi quelquefois des glands doux, suivant le *Prodromus*. Les populations actuelles de l'Italie, surtout celles des Abruzzes, ne sont pas déshabituées de l'usage de la *castagnara*, le seul qui leur reste de l'âge d'or, et qui contraste singulièrement avec l'infamie chronique du brigandage.

D'une part la géographie botanique, d'autre part les étymologies, semblent nous autoriser à conclure que le *Fagus* introduit par Virgile dans la première églogue, sorte d'archaïsme de latinité, peut être ajouté dans le *Prodromus* comme synonyme de la variété de Chêne désignée sous le nom de *Quercus Robur sessiliflora*, var. γ *Virgiliana*.

Quel que soit le sort de notre argumentation sur le *Fagus*, dût la postérité hésiter encore à l'égard de quelques interprétations de Virgile, elle n'aura jamais qu'une voix pour célébrer le charme de ses vers.

II. — Quant aux *Esculus*, notons d'abord que cette orthographe et celle d'*Æsculus* ont été employées assez indifféremment ; la dernière est pourtant la plus fréquente dans les auteurs latins. Les deux mots sont évidemment dérivés de *esca*, aliment, pâture, sans distinction entre la nourriture des hommes et celle des animaux. En botanique, il convient de préférer *Esculus* quand il s'agit du Chêne, et de réserver l'orthographe *Æsculus* pour ce genre linnéen de Sapindacées.

Quoi qu'il en soit, la nomenclature scientifique compte plusieurs *Esculus* : 1° Celui du *Species plantarum* de Linné (*Esculus*), *Quercus Robur*, subspecies *sessiliflora* var. *aurea* du *Prodromus.* 2° Un de Grisebach (*Esculus*), de la même sous-espèce, var. β *Tenorii* du *Prodromus*, voisin de la variété *Virgiliana.* 3° Linné, dans son écrit intitulé *Mantissa* (c'est-à-dire surplus du poids, par-dessus le marché), désigne un autre *Esculus*, à cupule hérissée, synonyme de *Quercus Cerris*, abondant aussi dans les plaines de l'Italie. 4° Celui de Bertoloni : il le rapporte à la variété *Q. Virgiliana* de Tenore, et donne une longue énumération des localités, non-seulement des montagnes, mais aussi des plaines ; d'où il suit que cet arbre est fort répandu dans toute l'Italie.

Quel que soit l'*Esculus* ou l'*Æsculus* de Virgile, je ne vois pas la difficulté que trouvent quelques auteurs à y reconnaître l'*Esculus* de Pline. Tous deux sont en effet d'une taille à cadrer avec ces vers de Virgile :

> . . . . . nemorumque Jovi quæ maxima frondet
> *Æsculus*.....
> (*Georg.* II, v. 16.)

Quant à ceux-ci :

> *Æsculus* imprimis, quæ quantum vertice ad auras
> Æthereas, tantum radice in Tartara tendit.
> (*Georg.* II, v. 291.)

c'est une pure exagération poétique imitée par la Fontaine :

> Celui de qui la tête au ciel était voisine,
> Et dont les pieds touchaient à l'empire des morts.
> (LA FONT., *le Chêne et le Roseau.*)

Il faut bien l'avouer, Virgile, au point de vue pittoresque, a pu employer indifféremment, selon les besoins de la poésie, *Fagus* et *Esculus.* Le spondée *fagi* ou *fagos* termine bien un vers hexamètre; *esculi*, *esculos*, avec leur brève entre deux longues, n'y sont d'aucun usage. D'ailleurs le troisième des *Esculus* énumérés ci-dessus, et qui est synonyme de *Cerris*, a pu contribuer à la confusion générale des espèces, par rapport au *Fagus*, à cause de la vague ressemblance de sa cupule dans le jeune âge avec celle du Hêtre.

III. — On pourrait se demander si la confusion que nous avons essayé d'éclaircir au sujet du *Fagus* n'aurait pas laissé une certaine trace dans le fait d'une appellation assez commune dans notre centre de la France, appliquée à certains massifs de bois. On les désigne sous le nom de *bois de fay*, dérivé incontestablement de *Fagus*, quoique l'essence de Hêtre, loin de dominer dans ces sortes de bois assis, cela va sans dire, sur des sols siliceux, soit beaucoup plus clair-semée que le Chêne. On le comprendrait mieux dans les cantons où le Hêtre est assez abondant pour fournir la matière d'un commerce de quelque importance, tel que la boissellerie : ce serait le cas d'une partie de la forêt de Tronçais, aux environs de Montluçon, que notre confrère M. Pérard a si habilement explorée. Il est permis de supposer qu'aux temps reculés d'où date le nom de *bois de fay*, le Hêtre était, à l'état de futaie, presque autant que le Chêne, en possession du sol dans les cantons où aujourd'hui il ne se rencontre plus qu'à l'état de taillis. Une telle disparition s'expliquerait comme étant le résultat de deux causes plus ou moins combinées : 1° Cette sorte d'assolement naturel bien connu, qui se manifeste par le remplacement d'une essence forestière par une autre, ainsi qu'on le voit d'une manière marquée dans les circonstances où les bois résineux font place aux arbres à feuilles caduques indépendamment de toute intervention de l'homme. La Société se rappellera, au sujet de ces assolements naturels, la communication qui lui a été faite en 1856, dans la session de Clermont-Ferrand, par M. Vaupell (de Copenhague), et de laquelle il résulte qu'en Danemark, le Hêtre a envahi à la longue les forêts jadis composées uniquement de *Pinus silvestris*, de Chênes et de Bouleaux. 2° Une suite non interrompue de sélections artificielles du Chêne, plus approprié, en effet, que le Hêtre aux besoins de la construction locale comme bois de charpente, et surtout plus facile à transformer en charbon, aliment de l'industrie métallurgique. Dans le Nivernais, par exemple, alors que cette province était sans routes et sans canaux, les forges étaient fort nombreuses et la principale ressource des propriétaires pour la consommation de leurs bois ; de là une préférence marquée pour le Chêne et une tendance constante à sacrifier le Hêtre. Dans le Morvan au contraire, où des cours d'eau nombreux et rapides se prêtent au système du flottage vers Paris , le Hêtre a conservé, sur la plupart des points, une prédominance favorisée d'ailleurs, non-seulement par l'altitude et la nature granitique de la contrée, mais encore par son aptitude à supporter le mode spécial d'exploitation du *furetage* (*Glossaire du centre de la France*, supplément, p. 73). La Société va traverser entre le mont Beuvray et Château-Chinon un *bois de fay* presque continuel ; cette fois ce sera bien au *Fagus silvatica* que nous aurons affaire. Nous apprécierons l'avantage que procure le procédé du *furetage*, en ce qu'il maintient sur les montagnes comme un manteau non interrompu de verdure.

IV. — L'affinité botanique des Amentacées nous conduit à contester l'attribution populaire au Châtaignier de la plupart des vieilles charpentes de châteaux et d'églises. Cette opinion est fausse, au moins pour les cantons où cette essence n'existe qu'en plantations restreintes, soit de hautes tiges d'une venue d'ailleurs plus touffue qu'élancée, soit de taillis souvent frappés dans leur jeune âge, plus encore que le Charme, par les gelées du printemps. Dans les cantons dont il s'agit, aux temps reculés où ont été élevés les châteaux et les églises, le bois de charpente ne pouvait, vu l'état des communications, être pris que sur place, c'est-à-dire parmi les Chênes, et on ne l'aurait pas été demander au loin dans les contrées où le Châtaignier est, pour ainsi dire, chez lui, eu égard tant au climat qu'à la nature du sol.

V.— Nous avons eu précédemment l'occasion de mentionner une espèce de Chêne étrangère au centre de la France, qui ne se rencontre assez abondamment que dans nos provinces de l'Ouest, et, par une singulière exception, se retrouve au pied de la chaîne du Jura, le *Quercus Cerris*. C'est ici le cas de nous associer au vœu exprimé par le savant auteur de la *Flore du centre de la France*, M. Boreau, que nous sommes si heureux de voir aujourd'hui parmi nous. On lit dans l'introduction à sa troisième édition, que dans une propriété particulière faisant jadis partie du jardin royal de Blois, planté par Morison pour Gaston d'Orléans, fils de Henri IV, existerait encore un bel individu du Chêne *Cerris*. Une sorte de vénération s'y était attachée, et chaque année, avant la Révolution, on en récoltait les fruits que l'on envoyait à Versailles. Il faut qu'un tel patriarche soit préservé de la destruction : la Société botanique de France a qualité pour intervenir.

La Société m'excusera si, à propos de ce même jardin de Blois, je rappelle la conjecture que j'ai hasardée autrefois sur la singulière persistance avec laquelle s'est maintenue, sur les ruines du château des princes de Condé à Montrond près Saint-Amand, une petite plante de l'Orient, la plus grande rareté peut-être de notre flore, le *Farsetia clypeato*. Le jardin de Blois en a probablement gratifié celui de Montrond.

VI. — Fidèle à sa méthode en dehors de toute idée préconçue, « voir la nature » telle qu'elle est..., analyser minutieusement chaque organe et distinguer tout » ce qui en est susceptible », au risque d'élever de simples variétés à la dignité d'espèces plus que ne le voudraient les botanistes plus portés vers la synthèse, M. Boreau, à l'exemple de Bauhin et de presque tous les auteurs subséquents, a séparé comme espèces le *Quercus pedunculata* ou *ramosa* du *Q. sessiliflora*, que M. Alphonse de Candolle a fait descendre, dans le *Prodromus*, au rang de sous-espèces avec leurs nombreuses variétés et sous-variétés, inextricables pour tout autre que M. de Candolle.

Que l'on voie dans cette diversité d'opinions une simple querelle de mots ou des appréciations plus ou moins philosophiques, l'observation qui suit s'applique à tout l'ensemble des *Quercus Robur*, la plus précieuse de nos essences dans les plaines et sur les coteaux. Quoique très-répandue dans la région du Centre, elle est, au moins à l'état de taillis, moins à l'épreuve du climat que le Charme, comme nous l'avons déjà remarqué.

Or une expérience de physiologie végétale des plus simples, mais d'une grande importance pour la conservation de notre richesse forestière, a été, depuis plusieurs années, pratiquée avec un plein succès, et à peu de frais, sur les Chênes, par M. le comte Benoist d'Azy, dans ses propriétés du Nivernais.

Chacun sait que dans l'aménagement des bois taillis, on a soin de laisser sur pied un certain nombre d'arbres destinés à être abattus dans le cours des révolutions suivantes, lorsqu'ils sont parvenus à l'état de futaie plus ou moins développée, modernes de un ou deux âges, anciens, etc. Ces derniers fournissent à l'industrie ses meilleurs matériaux en bois de charpente, de sciage ou de fente.

Généralement, les grosses souches des Chênes abattus, présentant des surfaces horizontales en forme de plateau, exposées aux alternatives incessantes de la sécheresse et de l'humidité, ne tardent guère à s'altérer dans les divers éléments de leur composition, quelque soin qu'on ait pu prendre de ne pas les faire éclater dans l'abatage. D'abord leur écorce se détache de plus en plus des zones ligneuses : ainsi s'évanouit l'espoir de la régénération par bourgeons adventifs, le cambium, qui en est comme la matrice, se desséchant à mesure que l'action des vieilles racines tendrait à le former. On a parlé des pleurs de la Vigne : voyez ce cercle humide de la souche du Chêne par lequel la séve s'écoule en pure perte ; l'arbre abattu semble pleurer aussi sa gloire passée et sa vie même. Le fendillement dans le sens des rayons médullaires hâte la destruction ; la pourriture s'empare des racines elles-mêmes, et de nombreux vides dans le taillis marquent les places où naguère de beaux arbres balançaient leurs rameaux.

L'administration des forêts, pour remédier à un tel appauvrissement, permet souvent à ses adjudicataires l'arrachage des vieilles souches, en prescrivant d'exécuter sur leur emplacement des semis de glands, remède à bien longue échéance. Sans parler des frais de cette double opération, n'est-il pas beaucoup plus simple de raviver la souche, en tirant parti des trésors de séve qu'elle renferme encore, et qu'elle peut renouveler sans cesse par l'action de ses racines? La blessure qu'elle a reçue est large, sans doute ; mais, de même qu'on ne désespère pas d'un arbre qui a reçu quelque atteinte, et qu'on s'empresse de le panser, pour ainsi dire, pourquoi, si la dépense n'est pas hors de proportion avec les avantages de la guérison, n'en pas faire autant en faveur de la souche de notre Chêne? Pour l'arbre fruitier, par exemple, on s'empresse d'appliquer l'onguent de Saint-Fiacre, on entoure la plaie d'une bande fixée par une ligature, à l'instar de ce qui se pratique en chirurgie. Le but est le même dans les deux cas, faciliter la régénération des tissus en les mettant à l'abri du contact de l'air. Il n'est besoin pour notre souche ni d'onguent ni de ligature ; il suffit après l'abatage, et sans perdre de temps, de recouvrir exactement la coupe avec un peu de terre empruntée à son voisinage immédiat : le coût de la main-d'œuvre ne s'élève pas à plus de 1 fr. 50 c. par centaine de pieds d'arbre. Grâce à la merveilleuse ubiquité de la vie dans le végétal, la circonférence commune de l'écorce et du bois va se garnir de bourgeons, des jets vigoureux s'élanceront des bords du plateau ligneux désormais inerte, comme les baguettes du vannier du fond de la corbeille inachevée. La souche est reconstituée ou plutôt elle est multipliée : la nature inépuisable a réparé les pertes que l'homme lui avait fait subir. Les nouvelles cépées se distingueront au premier coup d'œil de toutes les autres, par leur taille et leur vigueur, et si, parmi celles qui n'ont pas été soumises au traitement indiqué, il s'en trouve de mieux venant les unes que les autres ; soyez sûrs qu'elles devront leur force, soit à ce que la cognée mieux affilée aura opéré une coupe plus nette et plus près de terre, soit à ce qu'un relèvement fortuit du sol environnant aura facilité le développement des bourgeons adventifs. La théorie et l'expérience sont parfaitement d'accord.

Est-ce à dire que cette forêt nouvelle fournira immédiatement à l'industrie autant de tiges bien droites, de baliveaux futurs qu'il se sera d'abord produit de nouveaux jets ? Non, sans doute ; mais vous aurez obtenu plusieurs cépées qui se sépareront un jour ; les jets les plus faibles disparaîtront au profit des plus vigoureux, non sans avoir donné quelques menus produits, et, dans une ou deux révolutions de l'aménagement, l'arbre antique aura été remplacé par plus d'un descendant digne de lui. En tout cas, les vides affligeants de la forêt auront été comblés. En attendant, les glands que dans la force de son âge il a semés autour de lui, et dont son vaste ombrage avait arrêté le développement, auront germé, grandi, de plus en plus enfoui leur pivot, et augmenté le nombre de ces arbres dits *de brin*, toujours plus estimés que ceux qui proviennent des cépées proprement dites. Ainsi se conservera d'âge en âge cette essence du Chêne, qu'une exploitation malavisée appauvrit sans cesse en facilitant l'envahissement non-seulement des *morts-bois*, tels que les Bourdaines, Viornes, Genêts, Bruyères, etc., mais encore des essences forestières de qualité inférieure au Chêne, telles que le Charme et le Bouleau.

Mais j'entends les doléances des cryptogamistes... Vous allez, diront-ils, nous dérober, par la régénération des vieilles souches, cette excellente station d'une foule d'espèces de Champignons et de Mousses, comparables à tout ce que l'art des jardiniers a pu produire dans nos serres en fait d'Orchidées exotiques ! Comme si ce n'était pas assez, dira-t-on encore, qu'au nom d'un prétendu progrès, l'agriculture restreignît de plus en plus le domaine de la botanique par ses desséchements de marais et ses défrichements !

Je le sais ; sans tenir compte ici des Cryptogames purement corticoles, les tranches de vieilles souches constituent l'habitat d'un grand nombre d'espèces fort intéressantes. Dans la famille seule des Champignons, rien qu'en appelant rapidement au secours de mes souvenirs les excellentes figures de Bulliard, rapportées dans mon exemplaire à la nomenclature du *Botanicon gallicum* de Duby, j'en ai compté une cinquantaine dans les treize genres : *Dacrymyces*, *Reticularia*, *Sphærocarpus*, *Trichia*, *Licea*, *Physarum*, *Stemonitis*, *Cribraria*, *Lycoperdon*, *Peziza*, *Auricularia*, *Agaricus*, *Sphæria*.

Toutefois rassurons-nous : si l'agriculture en progrès éclaircit beaucoup trop nos bonnes plantes, qui pour elle ne sont que de mauvaises herbes, il nous restera encore et pour longtemps des compensations, non-seulement à la destruction des tourbières de Saint-Léger, par exemple, mais aussi au préjudice que causerait à la cryptogamie le procédé pratiqué sur les Chênes dans les forêts d'Azy, dût-il se généraliser. L'insouciance du plus grand nombre des propriétaires viendra à notre aide. Nous ne manquerons pas de vieilles souches de Chêne négligées par le forestier, et dont les Mousses et les Hépatiques se chargeront pour lui, à son profit comme au nôtre, de recouvrir le cambium comme d'une sorte de sparadrap, pour peu que les circonstances atmosphériques, ou un abri quelconque, leur soient favorables. Outre les souches de Chêne qui auraient échappé au procédé de M. le comte Benoist d'Azy, celles de toutes les autres essences nous garderont un assez vaste champ d'exploration. Il en est un surtout qu'offre aux cryptogamistes la famille des Conifères, dont les plantations s'étendent chaque jour dans les sols médiocres, non sans quelque détriment, j'en conviens, pour les Phanérogames propres à ce genre de terrain. Heureusement pour la cryptogamie, les Conifères, une fois abattues, ne repoussent pas du pied. Rappelez-vous le mont Dore et cette belle clairière du Capucin où notre Société a tenu séance en 1856, sous la présidence de M. Lecoq, et ces souches, débris de Sapins séculaires, qui nous ont offert, comme dans autant de jardinières de salon, les Mousses les plus élégantes, entremêlées de *Neottia cordata*, l'une des plus jolies Orchidées de la flore française. Les cônes eux-mêmes n'apportent-ils pas comme tribut à la cryptogamie leurs plantes spéciales, le Pin silvestre son *Hydnum auriscalpium*, le Sapin son *Licea strobilina?*

Laissons donc les agriculteurs et les forestiers intelligents poursuivre leur œuvre ; la nature fournira toujours amplement à la nôtre de quoi s'exercer.

M. Boreau, président honoraire, prononce l'allocution suivante :

DISCOURS DE M. BOREAU.

Messieurs,

C'est un devoir pour moi de remercier la Société botanique de France de l'honneur qu'elle m'a fait en m'appelant à prendre part à cette session, de témoigner ma gratitude à M. le comte Jaubert et à M. G. de Saint-Pierre pour les paroles trop bienveillantes dont ils ont bien voulu me favoriser ; j'y trouve une nouvelle marque de leur vieille amitié, dont je suis très-profondément touché.

Un grand poëte a vanté le charme des vieux souvenirs :

> Forsan et hæc olim meminisse juvabit.

Cette réunion m'en rappelle qui me sont bien chers. Il y a quarante ans, précisément à la même date, j'abordais pour la première fois le Morvan, je franchissais les cimes de ce mont Beuvray que vous vous proposez d'explorer je pourrais dès aujourd'hui vous indiquer les plantes que vous y devez rencontrer, mais je ne veux pas vous priver du plaisir de leur découverte, je craindrais aussi de vous enlever quelques illusions, car ces sommités ne sont peut-être pas aussi riches en plantes qu'on serait en droit de l'espérer. Après tout, les illusions ne sont pas toujours des déceptions ; c'est l'illusion qui fait la force et tout à la fois le charme de la jeunesse, et si la vieillesse se montre morose, c'est lorsqu'elle se place en présence d'une trop froide réalité.

Linné, dans un de ces moments de découragement dont les plus grands génies ne sont pas exempts, se demandait si cet enthousiasme, qui nous entraîne à la recherche des plantes champêtres, était sagesse ou folie (1). — Ce serait folie, Messieurs, et folie insigne, si vous cultiviez la botanique dans le but de parvenir à la fortune et aux honneurs ; mais si vous avez quelque étincelle du feu sacré, si l'ardeur qui vous entraîne vous arrache aux douceurs de la vie de famille, si elle vous porte à négliger des intérêts plus graves, ce *studium lucri* dont parle Horace, pour marcher à la conquête de ces richesses végétales que l'on n'ambitionne que pour les partager, alors, Messieurs, vous faites preuve d'une sagesse que la multitude ne saurait comprendre. L'homme, dans toutes les circonstances de sa vie, poursuit un idéal : le vôtre a pour objet les plus charmants êtres de la création, et en vérité vous n'êtes pas les plus mal partagés.

Nous recevons l'hospitalité dans une ville qui se glorifie à juste titre d'une antique illustration, et dans laquelle les contemporains ont montré qu'ils n'ont pas dégénéré de leurs ancêtres. Les travaux de la Société Éduenne prouvent que les sciences, la littérature, l'érudition, sont toujours florissantes sur le sol fertile de l'Autunois ; profitons de cette heureuse circonstance : que vos recherches, attentives autant qu'éclairées, ajoutent de nouveaux fleurons à la couronne de la flore locale, et soyez persuadés que l'auteur de la *Flore du centre* tiendra à grand honneur de les recevoir de vos mains, d'en enrichir le supplément à cet ouvrage qu'il a hésité à publier jusqu'ici, en présence des difficultés toujours croissantes des spécifications botaniques ; mais à la suite de ces réunions, après s'être retrempé au milieu de vous, il devra retrouver une ardeur juvénile, il verra renaître ce zèle des anciens temps que l'âge a pu ralentir, mais qu'il ne saurait éteindre, et s'il lui est donné d'ajouter une page à ses premiers travaux, c'est à vous, Messieurs, qu'il en devra reporter tout le mérite.

M. S. Des Étangs fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR UN EXEMPLAIRE DE GUI DE CHÊNE QUI EXISTE A LA BIBLIOTHÈQUE DE CHATILLON-SUR-SEINE, par **M. S. DES ÉTANGS.**

Vous n'ignorez pas, Messieurs, combien il est rare de trouver le Gui implanté sur le Chêne (1). Depuis longtemps je le cherche en vain. Souvent, dans mes courses botaniques, j'ai vu des Tilleuls et des Érables-champêtres couverts de cette Loranthacée, tandis que des Chênes dont les branches s'entrecroisaient avec celles de ces arbres n'en portaient pas la moindre trace. Toujours j'ai été déçu dans l'espérance que me présentaient ces circonstances favorables à son parasitisme sur le Chêne.

---

(1) « O bone Deus ! Dum aspicio fata botanicorum, an sanos vel insanos in plantas eos « dicam, hæreo profecto. » (LINN. *Critic. botan.* n° 238.)

J'ai cependant pu tout récemment, car c'était hier, en voir un très-bel exemplaire dans la bibliothèque de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), non vivant il est vrai, mais recueilli et conservé depuis l'année 1789. Je viens, Messieurs, vous en entretenir : je le ferai aussi brièvement que possible.

Son existence m'avait été signalée il y a quelques années, et je n'attendais que l'occasion d'aller vérifier par moi-même si la branche nourricière appartient réellement à un Chêne. Elle vient de se présenter.

Châtillon se trouve sur le chemin que j'ai dû parcourir pour me rendre ici. Je m'y suis arrêté. Grâce à l'obligeance du bibliothécaire, j'ai pu voir et examiner cette touffe de Gui. Elle est renfermée dans une cage vitrée et adhère bien réellement à une branche de Chêne; c'est l'espèce à glands sessiles, *Quercus sessiliflora* Smith, ce que l'on constate sans la moindre hésitation, car cette branche est encore couverte de feuilles et de glands voisins de la maturité; aucun doute n'est donc possible.

D'après les documents que m'ont fournis MM. Auguste Des Étangs, mon parent, président du tribunal civil de Châtillon, et Gustave Lapérouse, conseiller général, membre actif et éclairé de plusieurs sociétés savantes, c'est, ainsi que je l'ai dit plus haut, en 1789, et dans la forêt de Châtillon, près d'Essaroy, qu'a été faite, par un garde forestier, la découverte du Chêne qui a fourni la branche dont il s'agit. A en juger par l'état avancé des glands, ce devait être vers le mois de septembre. Les druides n'étaient plus là pour la cueillir.

Il en a été remis deux à M. le comte de Chastenay de Lanty, propriétaire des bois et du château d'Essaroy, député de la noblesse aux États généraux. Il paraît qu'il a adressé l'une d'elles à l'Assemblée nationale. On ignore ce qu'elle est devenue.

L'autre, celle qui est l'objet de cette communication, a été renfermée par ses soins dans la cage vitrée où elle est encore.

Au décès de M. de Chastenay, elle est devenue la propriété de M^{me} la comtesse de Chastenay, chanoinesse, qui l'a conservée précieusement dans sa chambre au château d'Essaroy. Après sa mort, M. G. Lapérouse en a fait l'acquisition et, pour en assurer la conservation, il l'a donnée à la bibliothèque de Châtillon, sa ville natale, ce dont on ne peut trop le féliciter et lui être reconnaissant. Combien d'objets précieux sont perdus pour la science et les arts, parce qu'il ne s'est pas trouvé, au moment propice, un savant ou un connaisseur, comme M. Lapérouse, pour les sauver de la destruction !

---

(1) Le Bulletin de la Société botanique de France en cite quelques exemples.

On ne sera pas surpris, en ce qui concerne M^{me} de Chastenay, qu'elle ait attaché beaucoup de prix à cette branche de Chêne, car elle avait infiniment de goût pour la botanique : c'est ce que m'a écrit M. Lapérouse. « Elle a » donné, m'a-t-il dit, la preuve de ses connaissances en cette matière dans » son *Calendrier de Flore*. Cet ouvrage a eu en son temps assez de succès » pour que l'édition en ait été épuisée. »

Je crois devoir mentionner ici un document fourni par Matthiole. Dans ses *Commentaires sur Dioscoride*, il dit que le Gui qui croît sur le Chêne et le Châtaignier perd ses feuilles l'hiver. Il cite Théophraste qui l'avait dit aussi. C'est un fait à vérifier ; s'il était exact, nous aurions peut-être une espèce distincte du *Viscum album* L.

NOTE RELATIVE A LA FÉCONDATION DU BLÉ, par **M. S. DES ÉTANGS.**

Messieurs,

Vous avez encore présent à la mémoire le prétendu moyen indiqué par M. Hooïbrenck pour opérer la fécondation artificielle du Blé et augmenter sa production. C'était, ainsi que vous pouvez vous en souvenir, à l'aide d'un cordeau que l'on promenait le long des champs sur la tête des épis.

Une commission a été nommée pour examiner la valeur de ce procédé. Il paraît que les conclusions de son rapport n'ont pas été favorables à l'invention.

A cette époque, on a prétendu qu'elle ne pouvait être mise en pratique par le motif que la fécondation s'opérait à huis-clos ; on avait au contraire généralement pensé jusqu'alors qu'elle avait lieu à ciel ouvert, et que la fleur s'entr'ouvrait pour laisser passer les étamines.

Je viens apporter dans ce débat un document nouveau et tout récent, car il date d'avant-hier. Il semble devoir faire pencher la balance du côté de l'opinion générale. Je m'empresse de vous le communiquer.

J'avais chez moi quelques tiges de Blé épié. Vendredi, à cinq heures du matin, en faisant mes préparatifs de départ pour me rendre à cette session, je jette les yeux sur ces épis que j'allais quitter. A ma grande surprise, je vois trois fleurs complétement ouvertes. Les glumes et les glumelles inférieures sont écartées presque à angle droit ; la glumelle supérieure est dressée et parallèle à l'axe ; les trois anthères, gonflées de pollen, sont couchées côte à côte dans la cavité de la glumelle, comme dans une couche nuptiale. Peu à peu elles sortent de cette cavité, les loges s'entr'ouvrent, le pollen se répand sur les stigmates et au dehors de la fleur ; les filets s'allongent et se déjettent sur les côtés ; puis les glumelles se redressent lentement et finissent par s'appliquer, suivies de la glume, contre la glumelle supérieure. La fleur est alors complétement close.

Ce phénomène s'est accompli en moins d'une heure; à six heures il n'en apparaissait plus rien, si ce n'est que les étamines étaient pendantes au dehors. Rien ne faisait supposer que ces fleurs se fussent ouvertes; on pouvait croire que la fécondation s'était opérée à huis-clos, comme on l'a soutenu; cependant il n'en était rien.

A ce fait j'en ajoute un autre, mais qui est moins complet.

Le lendemain matin, étant à Châtillon-sur-Seine, où j'avais passé la nuit, je me rendais, vers six heures, à la gare du chemin de fer pour y prendre le train qui m'a conduit ici. Étant en avance de quelques minutes, j'en ai profité pour m'approcher d'un champ de Blé qui était à proximité, et chercher à surprendre des fleurs ouvertes comme celles de la veille, mais je n'y ai vu que quelques épis dont la glume seule l'était. J'ai écarté la glumelle, et j'ai cru voir que les étamines étaient comme atrophiées; elles paraissaient avoir été arrêtées dans leur développement par une cause quelconque.

Ce que j'ai observé dans la matinée du 10 n'est-il qu'un fait exceptionnel? L'anthèse du Blé n'a-t-elle lieu que le matin? C'est ce que chacun de vous, Messieurs, pourra rechercher dans le cours de nos excursions et à son retour chez lui.

J'ai cru devoir vous livrer, sans retard et dès le début de cette session, la connaissance de ce que je venais de constater, car on ne saurait trop se hâter de divulguer les faits qui intéressent la science.

Quant au procédé Hooïbrenck, si, comme il y a lieu de le supposer, la fécondation s'opère en un très-court espace de temps, même à ciel ouvert, il faudrait, pour qu'il fût possible de la mettre en pratique, qu'on pût l'exécuter presque instantanément dans toute la longueur du champ, ce qui me semble matériellement impossible.

Note ajoutée après la session. — De retour chez moi, je me suis procuré quelques épis retardataires, car la floraison du Blé était presque terminée.

Soit que l'ouverture des fleurs ne s'opère complétement que par exception, ce qui est très-probable, soit que j'aie laissé échapper l'instant favorable, je n'ai eu à constater aucun nouveau fait exactement semblable à celui que j'ai signalé plus haut. J'ai cependant vu, même dans le cours de la journée, bon nombre de fleurs dont les glumes et les glumelles étaient presque entièrement ouvertes; leurs anthères, chargées de pollen, étaient encore debout sur leurs filets; un peu plus tôt, je les aurais peut-être trouvées couchées dans les glumelles. J'ai aussi observé plusieurs fleurs dont les anthères, qui n'avaient pas atteint leur entier développement, étaient restées renfermées entre les glumelles. Souvent, dans ce cas, la glume seule était plus ou moins ouverte, ainsi que je l'avais déjà observé à Châtillon-sur-Seine.

Je joins à cette note deux épis de Blé qui offrent une particularité assez intéressante à constater, mais que je ne cherche pas à expliquer. L'un d'eux a plusieurs épillets pourvus, un peu au-dessous de leur point d'insertion, d'une sorte de bractée ou glume parallèle à l'axe. Elle est plurinerviée, ses bords sont pliés en dedans, le sommet est obtus ou échancré. Sur le même épi, il existe un organe semblable, mais placé différemment; il occupe dans un épillet la place de la fleur qui touche la glume inférieure. L'autre épi n'a qu'un seul organe de cette nature à la base d'un épillet.

M. le comte Jaubert annonce à la Société que M. Dejussieu, imprimeur à Autun, lui a communiqué deux lettres authentiques, adressées par Antoine-Laurent de Jussieu à un de ses ancêtres; lecture est donnée à la Société des extraits suivants de ces lettres intéressantes :

LETTRES INÉDITES D'**Antoine-Laurent de JUSSIEU.**

Paris, ce 25 novembre 1785.

Recevez, Monsieur, au nom de mes frères et au mien, nos remercîments pour les témoignages de votre souvenir. Nous avons été très-flattés de connaître un homme estimable de notre nom et probablement de la même famille, puisque nous sortons du même lieu. J'ai déjà essayé de faire quelques recherches sur nos ancêtres. L'éloignement ne m'a pas permis de mettre beaucoup d'activité dans ce travail, mais si j'étais assez heureux pour trouver le point qui doit nous servir de ralliement, je ne manquerais point de vous en faire part.....

(Suivent quelques détails de famille.)

Signé : A. L. de JUSSIEU,
Secrétaire du Roi, de l'Académie des sciences.

Ce 13 mars 1790.

Je profite, Monsieur, de l'occasion que m'offre M. Vaulpré, mon ami, qui va passer à Autun, pour me rappeler dans votre souvenir et vous prier d'accepter un exemplaire d'un ouvrage que je viens de publier sur la botanique (1). Depuis longtemps, je voulais vous écrire, mais j'ai toujours été détourné soit par le travail forcé qu'a exigé pendant quinze mois l'ouvrage que je mets sous vos yeux, soit par les occupations nouvelles imposées à tous les citoyens depuis la fameuse révolution. Chacun a voulu se montrer patriote et j'ai été entraîné par le torrent qui m'a conduit jusqu'à une place dans la municipalité actuelle. Ainsi, de botaniste, je suis devenu officier civil.

---

(1) L'immortel *Genera plantarum*, de 1789.

Cette fonction n'est, à la vérité, que provisoire jusqu'à ce qu'il existe une municipalité définitive, mais elle occupe beaucoup et j'ai peu de moments à moi. Agréez donc, je vous prie, mes excuses, ainsi que les assurances de la considération distinguée et du sincère attachement avec lesquels j'ai l'honneur d'être,

Monsieur,
votre très-humble et très-obéissant serviteur,

Signé : DE JUSSIEU,
de l'Académie des sciences.

M. Sagot fait à la Société la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES RENDEMENTS AGRICOLES. COMPARAISON DE PRODUITS DE DIVERSES NATURES, par **M. Paul SAGOT**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société botanique les premiers résultats de mes recherches sur la comparaison des rendements agricoles.

Tout est déterminé dans la nature. La quantité de végétation des plantes, dans des conditions précises de fertilité de sol et de convenance de climat, est soumise à des lois aussi certaines que la symétrie de leurs fleurs ou la forme de leurs graines.

La botanique peut donc, sans sortir de son domaine, considérer les rendements agricoles; les ramener par des comparaisons intelligentes à quelques grands chiffres principaux; expliquer rationnellement les variations, souvent si considérables, qu'ils peuvent présenter dans la pratique.

Donnons quelques exemples :

Toute céréale produit, le plus généralement, en grain 0,1 kil. ou 0,2 kil. par mètre carré de surface de culture.

Ces chiffres, pour le Blé, répondent à 1000 et 2000 kil. de grain l'hectare, ou à 12,5 et 25 hectolitres. Si au grain du Blé on ajoute le poids de la paille, on trouve 0,4 ou 0,8 pour poids du produit en gerbe du mètre carré.

Ces nouveaux chiffres, en les baissant un peu, peuvent représenter le produit en fourrage sec d'une bonne prairie naturelle ou d'une culture de fourrage artificiel bien réussie : mais, en général, il faut les baisser de moitié si l'on veut exprimer le produit en fourrage sec, considéré aussi bien en sol mauvais qu'en bonne terre.

Il faudrait baisser plus encore, si l'on voulait exprimer le rendement annuel en bois d'une forêt. Si la coupe d'un taillis de Chêne, à l'âge de vingt ans, fournit 5 décastères ou 10 décastères de bois à brûler scié en bûches l'hectare; ce rendement, ramené à la production annuelle, ne représenterait guère que 0,1 ou 0,2 kil. le mètre carré.

Ces chiffres semblent d'abord bien faibles, mais je n'ai pas tenu compte du poids des menues branches, et, dans le produit annuel de la forêt, il aurait fallu compter les feuilles qui, chaque année, sont tombées à terre.

Remarquons en outre que les forêts occupent le plus souvent des sols médiocres.

Des arbres à bois blanc, plantés dans un sol riche et frais, présenteraient une production annuelle de bois comparable aux rendements en gerbes ou en foin des cultures.

Les auteurs forestiers admettent que, dans un sol vraiment propice, la production annuelle de bois d'une forêt peut s'élever en taillis à 1600 kil. l'hectare et, en futaie bien conduite, au double environ.

Il est facile de comparer aux produits évalués secs les produits récoltés frais.

La Pomme-de-terre, type des racines farineuses dans nos climats, produit 1 kil. de tubercules par mètre carré en terre passable, 2 kil. en bonne terre, 3 kil. en sol excellent et en culture très-soignée.

En défalquant l'humidité et opérant quelques petites corrections nécessaires, ces chiffres reviennent à 0,3, 0,6 et 0,9 kil. de végétation séchée.

La Betterave produit plus encore; mais elle contient plus d'eau; elle occupe le sol plus longtemps et exige une terre plus fertile.

Diverses autres racines fraîches ont des rendements proportionnels à la vigueur relative des espèces, et à la durée de la végétation.

Les fruits frais, si on les étudie sur des plantes d'une fructification abondante, régulière et assurée, nous présentent comme chiffres les plus habituels des rendements 0,5 kil., 0,1, 0,2 le mètre carré.

Il est facile de passer rationnellement du poids brut au jus ou suc exprimé; comme du raisin au vin, de l'olive à l'huile d'olive.

On voit donc que les rendements agricoles qui, au premier examen, paraissent présenter beaucoup de chiffres très-divers, peuvent se ramener assez facilement à quelques types principaux, et que ces types eux-mêmes, en défalquant l'humidité, peuvent se comparer les uns aux autres.

Le type sera la production normale, en climat convenable, en sol suffisamment fertile, mais non extraordinairement fertile ou excessivement fumé.

En deçà et au delà du chiffre typique, les rendements dans la pratique pourront varier beaucoup, mais ces variations s'expliquent et peuvent souvent même se prévoir.

Dans un autre ordre de faits, il est facile de passer des produits agricoles de nos climats à ceux de quelques plantes puissantes des pays chauds, comme de la Canne-à-sucre et du Bananier. Il suffit de tenir compte de la durée de la végétation active et de l'eau contenue.

Il est facile de suivre et d'expliquer la variation des produits en rapport avec l'inégale fertilité du sol et les degrés divers de fumure.

Dans les limites des besoins et de la véritable faculté de nutrition d'une plante, tout accroissement de fertilité du sol répond à un accroissement de produit ; au delà il n'y répond plus.

Au-dessous de la fertilité minimum du sol nécessaire à la bonne venue d'une plante, les résultats n'ont plus de rapport avec le chiffre typique. C'est ainsi qu'un échantillon de plante sauvage rabougri et venu dans de très-mauvaises conditions ne se rapporte plus à la taille normale de l'espèce.

Telle plante peut utiliser plus ou moins d'engrais et telle ou telle nature déterminée d'engrais. La chimie agricole est arrivée à définir les besoins différents de diverses espèces, et à préciser l'efficacité inégale de divers éléments fertilisants employés seuls ou associés.

La vigueur, pour ainsi dire personnelle, d'une race ou d'une espèce est un élément de fixation de son rendement. En général, les races puissantes exigent un sol plus fertile et mieux travaillé, mais la bonne culture les préfère.

C'est parce que l'agriculture a préféré pour tous genres de produits les espèces les plus fortes, que les types divers de rendement peuvent se comparer les uns aux autres malgré la diversité des produits.

M. Eug. Fournier fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR LES BOTANISTES D'AUTUN, par **M. Eug. FOURNIER**.

L'un de nos premiers devoirs, dès qu'une de nos sessions extraordinaires s'ouvre dans une circonscription botanique nouvelle, est de rechercher les travaux déjà publiés sur la flore du pays et d'en signaler les auteurs à l'attention, à l'estime de nos confrères. Ce devoir nous ne saurions ici manquer de le remplir. Ce ne sont pas, en effet, parmi tant d'illustrations, les naturalistes de mérite qui ont manqué à la ville d'Autun ; et, pour justifier cette appréciation, il suffit, en se bornant à l'histoire locale de ces dernières années, de rappeler l'heureuse influence exercée à partir de 1830 par un savant évêque, Mgr d'Héricourt, qui, vers cette époque, introduisit l'étude de l'histoire naturelle dans les séminaires de son diocèse. Deux jeunes prêtres étaient alors professeurs au petit séminaire d'Autun, et accompagnaient souvent leur évêque dans ses excursions botaniques : l'un d'eux est devenu le cardinal Pitra ; l'autre, Mgr Landriot, depuis évêque de la Rochelle, aujourd'hui archevêque de Reims et l'une des lumières du concile, envoya à M. Ad. Brongniart les premiers échantillons de ces végétaux fossiles d'Autun, sur lesquels M. Renault appellera prochainement votre attention : c'est sur un échantillon communiqué par le professeur du séminaire que l'auteur du *Prodrome des végétaux fossiles* décrivit la structure remarquable du *Sigillaria elegans*.

Après le départ de Mgr Landriot, la botanique fut représentée brillamment à Autun par le docteur Carion, dont les études sont résumées dans un livre important, le *Catalogue raisonné des plantes du département de Saône-et-Loire, croissant naturellement ou soumises à la grande culture*, ouvrage publié aux frais de la Société Éduenne, celle dont le nom vient de retentir avec tant d'éclat sous les voûtes de notre Sorbonne. De pareilles publications honorent à la fois et l'auteur qui les conçoit et la Société qui les édite.

Nous relevons, dans le *Catalogue* de M. Carion (qui forme le premier volume des *Mémoires de la Société Éduenne*), quelques plantes rares ou intéressantes: *Scrofularia Hoppii*, *Campanula sparsiflora*, *Ranunculus monspeliacus* (qui nous paraît atteindre sur les bords de la Loire sa limite septentrionale), *Phyteuma nigrum* (à Canada, près Autun), *Fraxinus oxyphylla* (Decize), etc. Outre ce *Catalogue*, Carion a fourni encore à la *Statistique de Saône-et-Loire* de M. Royat, bibliothécaire à Mâcon, un tableau très-détaillé des plantes phanérogames croissant dans le département et distribuées selon leur aptitude à végéter sur les terrains siliceux ou sur les terrains calcaires. On ne saurait que louer le soin qui présidait aux travaux de Carion; il suffit pour cela de citer le témoignage que rend de lui M. Boreau, l'appréciateur le plus compétent de son mérite. C'est à Carion, ou plutôt, hélas! à sa mémoire qu'a été dédié par M. Boreau le *Jasione Carionii*. Le *Lecanora Carionii* est dû à M. Grognot. En effet, ce que Carion avait réalisé pour la flore phanérogamique, Grognot l'a tenté pour la flore cryptogamique de ce département; l'étendue de ses études est attestée par le *Catalogue des plantes cryptogames de Saône-et-Loire*, et par un herbier soigné et considérable qui a servi de base à cet ouvrage, et dont un double est mis en vente aujourd'hui.

La perte de ces deux botanistes studieux est bien vivement regrettée ici, d'autant qu'elle est plus récente, par des confrères qu'ils eussent si utilement guidés dans ces campagnes où nous venons recueillir le fruit de leurs travaux. Ils ont heureusement des successeurs : M. Constant, M. Cornet, juge-de-paix de Saint-Léger, M. le docteur X. Gillot, qui explorent avec soin la flore de nos environs; mais, Messieurs, disons-le franchement, puisque aussi bien telle est la vérité, la ville d'Autun offre un attrait si puissant par les antiquités retirées de son sol ou représentées par ses monuments, que dans une ville où nous retrouvons le nom illustre des Jussieu, dans la patrie de notre maître, M. Naudin, nous saluons, parmi les membres de la Société Éduenne, des historiens, des archéologues, bien plutôt que des botanistes.

Aussi bien, est-ce surtout pour les archéologues que j'ai demandé la parole dans cette séance. Je veux leur rendre hommage et les attirer à nous en faisant un pas vers eux. Il n'est pas de sciences, si éloignées qu'elles semblent, qui n'aient quelque point de contact; et j'espère vous le prouver, Messieurs, en vous exposant quelques-uns des résultats auxquels est parvenue une branche encore bien neuve de notre science, l'archéologie botanique.

ESSAI D'ARCHÉOLOGIE BOTANIQUE, par **M. Eug. FOURNIER.**

L'archéologie botanique, Messieurs, c'est cette science qui, remontant la série des âges écoulés, cherche à reconstituer les notions botaniques de nos premiers pères. Quand les ancêtres de nos races vivaient à l'état pastoral, alors déjà ils devaient connaître certains végétaux, et la manière dont ils les considéraient, les notions qu'ils en avaient, gisent pétrifiées, pour ainsi dire, dans les mots qui leur servaient à nommer ces plantes, et qui nous transmettent leurs pensées, de même que les blocs de pierres restés debout au milieu de nombreuses révolutions géologiques, muets témoins d'une époque disparue, en rappellent à notre souvenir le caractère et le niveau. Ces mots se sont transmis de génération en génération, d'une nation à l'autre, s'altérant et perdant leur sens propre, souvent obscurci par la légende. Pour les retrouver et les définir, il faut d'une main habile soulever le linceul des langues mortes et en interroger le squelette : tentative périlleuse, car de ce nouveau royaume des ombres, on n'a parfois rapporté que des fantômes d'étymologies. Dans ces exhumations philologiques, la mode même a joué son rôle ; on a voulu dériver du latin d'abord, du grec ensuite, puis de l'hébreu (témoin Vossius et Bochart) ; quelques-uns, notamment de Théis, se sont témérairement adressés au celtique, à peine entrevu. Le temps a fait justice de plusieurs de ces erreurs, bégaiements inévitables d'une science encore au berceau ; et c'est aujourd'hui par des procédés rationnels, que l'on cherche dans le sanscrit, en dernier recours, l'interprétation des termes obscurs du latin et du grec.

Je n'ai pas à retracer devant vous l'histoire des découvertes solidement acquises à la science de la philologie comparée par les travaux des Anquetil, des Burnouf, des Bopp, et de leurs nombreux élèves. Il me suffira de vous rappeler que toutes les langues de l'Europe (à l'exception, bien entendu, du basque, du madgyar, du turc, du finnois) se rattachent à un petit nombre de troncs : le celtique, le gothique, le paléoslave, le latin, le grec et le zend ou ancien persan, qui à leur tour dérivent tous d'une source commune et témoignent ainsi d'une parenté en rapport avec la dispersion première de la race japhétique en Europe et dans l'Asie occidentale. Née, vous le savez, dans les régions situées à l'est de la mer Caspienne, la Bactriane des anciens, celui de ses rameaux qu'elle envoya dans l'Inde, à l'époque la plus reculée que l'histoire ait atteinte, le rameau sanscrit, fut sans doute le premier séparé de la souche et conserva dans une plus grande pureté relative le langage de la race. C'est pourquoi nous sommes engagés à demander au sanscrit (sans nous flatter de l'y trouver toujours) le vrai sens des termes qui restent obscurs et souvent isolés dans les langues plus récemment formées. La langue sanscrite, en un mot, n'est pas la mère commune de nos langues européennes ; elle en est seulement la sœur aînée.

Vous me pardonnerez, Messieurs, ces courtes explications nécessaires à l'entrée d'une carrière où notre Société ne s'est pas encore engagée, et où je m'essaie aujourd'hui à la suite d'un célèbre linguiste, M. Ad. Pictet, de Genève, l'auteur des *Origines indo-européennes*, et d'un petit nombre de savants distingués, auxquels je m'empresserai, dans le courant de cette étude, de rendre la justice qui leur est due. Il faudrait citer parmi eux, après Sprengel, des linguistes autant que des botanistes, et, à côté de M. Fée, des orientalistes tels que Pott et Rœderer, dont le mémoire spécial (*Kurdische Studien*, in *Zeitschrift fuer die Kunde des Morgenlandes* de Chr. Lassen) renferme des documents nombreux. Mais je ne puis songer à donner ici une énumération qui resterait incomplète, car c'est seulement par le concours de savants de spécialités fort diverses que l'on a pu parvenir à l'étymologie véritable d'un grand nombre de noms de plantes.

D'après les résultats de ces recherches, il est possible de classer aujourd'hui sous plusieurs chefs distincts les notions que l'antiquité avait des végétaux. Elles étaient empruntées, tantôt à la station qu'ils occupaient, tantôt à leur port, à certains détails frappants de leurs caractères extérieurs ou intérieurs, plus fréquemment à leurs usages, et parfois à leur longévité ou à quelque légende. Je dois vous donner quelques exemples de chacune de ces catégories.

Occupons-nous d'abord des désignations empruntées à la station des plantes :

Le **Saule** est désigné par des termes analogues dans les langues de l'Europe : en latin *salix*, en grec ἑλίκη (dans le dialecte de l'Arcadie, d'après Théophraste), en ancien allemand *salaha*, en breton *haleg*, en cymrique *helyg*, en irlandais *saileach*. De Théis (*Gloss.* p. 413) dérive *salix* de *sal*, proche, *lis*, eau, en celtique. Cette étymologie, recopiée par Wittstein avec tant d'autres, tombe directement en présence des formes des dialectes dérivés du celtique, qui se terminent toutes par une gutturale. — Plusieurs étymologistes ont rapporté *salix* du grec ἕλιξ, spirale, parce qu'*helix*, disent-ils, est le nom antique d'une espèce de Saule à basse tige (Pline, lib. 16, cap. 17 ; Théophr. *Hist.* 3, 137, ed. Wimmer). Ils ont pensé que le Saule devait son nom à ce que l'on se sert de ses rameaux comme liens. Cette explication philologique est même attribuée à tort à Théophraste par le père Hardouin, dans son commentaire sur le passage cité de Pline. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce sujet à l'occasion du nom de la Vigne et du mot ἕλιξ. Mais faisons remarquer que le nom grec du Saule à basse tige n'est point ἕλιξ, comme le croit de Théis (*Glossaire*, p. 413) après Linné, qui a dénommé le *Salix Helix* L. Ce n'est point ἕλιξ, qu'il eût fallu laisser aux conchyliologistes, mais ἑλίκη, et ces deux mots ne peuvent être identifiés. Benfey (*Griech. W. Lex.* II, 299) a expliqué que le verbe ἑλίσσω, *entourer*, provient d'une racine Fελ (et non pas σελ) qui se retrouve dans le latin *volvo* ; ἕλιξ donnerait donc en latin non pas *selix*, mais *volix*, tandis que ἑλίκη a fort régulièrement pu correspondre au latin *salix*. — Wittstein indique comme étymologie possible du latin *salix* le grec σαλεύειν, vaciller, osciller, en songeant à la flexibilité des rameaux du Saule agités par le vent. Σαλεύειν ne concorde guère avec ἑλίκη. D'ailleurs une même raison concourt à repousser ἕλιξ et σαλεύειν ; on ne peut guère accepter pour le nom du Saule une étymologie purement hellénique ; car ce n'est sûrement pas à la Grèce que les Celtes et les Germains ont eu besoin d'emprunter le nom de cet arbre.

Ces difficultés écartées, observons les formes européennes du nom du Saule. Il y a évidemment à la racine primitive une *s* initiale qui régulièrement se change en *h* dans le breton et le cymrique, tandis qu'elle est remplacée en grec par l'esprit rude ; une *l* médiane et une gutturale qui se transforme dans les langues germaniques en son aspirée correspondante. Cette racine primitive du grec ἑλίκη devrait donc être *salaka* ou *salika*. Or en sanscrit *sala* signifie eau, d'où se formerait régulièrement *salika*, aquatique, désignation qui convient parfaitement au Saule. Cette étymologie donnée par M. Pictet nous semble excellente. *Sala*, *salika* forment *Salix*, comme *çila*, rocher, *çilaka*, né du rocher, forment *silex*.

C'est encore à la station qu'il faut rattacher la signification d'un terme appliqué par les anciens à un grand nombre de plantes : *apium*. Il y a des difficultés sur l'interprétation de l'*apium* des anciens. Il est évident que c'était une Ombellifère aromatique. En la rapportant directement au Persil, on pourrait s'être laissé entraîner par notre nomenclature botanique actuelle. Le passage de Virgile : *Et virides apio ripæ* (*Georg*. IV, 121), ne concorde pas avec cette interprétation, comme le fait remarquer M. Bubani (*Flora Virgiliana*, p. 21). Aussi préférons-nous l'opinion consignée par M. Fée dans la *Flore de Virgile*, p. 18, où il regarde l'*apium* de Virgile comme l'*Apium graveolens*, à celle qu'il a plus tard admise dans son commentaire sur Pline (livre XIX, note 215), où il adopte le Persil. En effet, tandis que l'*Apium graveolens* habite le bord des eaux et même les marécages, le Persil (*petroselinum*, *selinum* des pierres) se plaît dans les endroits secs. Moris, dans son *Flora sardoa*, l'indique *ad sepes*, et Bertoloni, dans son *Flora italica*, ne donne aucune localité qui permette de croire, comme l'avance M. Fée (*Comm. loc. cit.*), que le Persil croisse près des ruisseaux qui descendent des montagnes. Moris, d'ailleurs, indique comme nom vulgaire de l'*Apium graveolens* APIU, tandis que le Persil porte en italien le nom de *persemolo*, ou, suivant le dialecte, quelque autre nom altéré approchant de celui-là. Il est vrai que le nom vulgaire du Céleri en Italie est *sedano*, mais les dictionnaires donnent aussi *appio*, qu'ils traduisent par Ache. Il est vrai aussi que le Persil est appelé *apio ortense*, mais on n'a plus alors sous les yeux un ancien nom vulgaire, et seulement une création postérieure indiquant un certain rapport reconnu entre le Persil et la plante originairement nommée *apium*.

Ce qui complique la difficulté d'interprétation qui nous occupe, c'est que les anciens ont probablement donné le nom d'*apium* à des plantes diverses. Pline nous en avertit dans le passage suivant (lib. XIX, sect. 37) : « Plura genera sunt eorum... et in primis apio. Id enim quod sponte in humidis nascitur helioselinum vocatur, uno folio (1) nec hirsutum. Rursus in siccis hipposelinum, pluribus foliis, simile helioselino. Tertium est oreoselinum cicutæ foliis, radice tenui, semine anethi, minutiore tantum. Et sativi autem differentiæ in folio denso, crispo, aut rariore et leviore : item caule tenuiore aut crassiore. Et caulis aliorum candidus est, aliorum purpureus, aliorum varius. » Ces plantes sont toutes des Ombellifères ; celles que l'on désigne en grec par le nom de σέλινον, et il est évident par le texte de Pline que le mot latin *apium* était tout à fait synonyme de σέλινον. L'*helioselinum* est l'ἑλειοσέλινον de Théophraste, *selinum* des marais ; c'est bien notre *Apium graveolens;* le dernier, *Apium sativum*, σέλινον ἥμερον, est l'*Apium Petroselinum ;* peu nous importe des autres. En plaçant en premier l'*helioselinum*, Pline nous indique que c'était là l'*apium* par excellence, celui dont le nom s'est conservé dans les patois de l'Italie; celui qui doit par conséquent nous révéler l'étymologie du mot.

On trouve encore dans la littérature botanique des Latins le mot *apiastrum*, qui désigne des plantes fort différentes. Il n'est pas douteux que l'une d'elles, nommée également *melissophyllum* (Pline, XX, sect. 45), ne doive son nom latin au vocable *apis*, abeille. (Cf. Targ.-Tozz., *Diz. bot. ital. : Appiastro, Melissa officinalis.*) Mais il n'en est pas ainsi de l'autre *apiastrum*, qui est l'*herba sardoa*, Renoncule vénéneuse fort peu recherchée des abeilles (2). Or cette plante est également une plante aquatique, et telle est la raison pour laquelle elle avait reçu le nom d'*apiastrum*, ou faux Céleri. Suivant Bullet, cité par de Théis qu'a copié M. Fée, *apium* viendrait d'*apon*, eau en celtique (3). L'étymologie sanscrite coïncide, car *ap* signifie eau en sanscrit, et le dérivé *apya*, aqueux, qui naît ou qui croît dans l'eau (cf. Pictet, *Or.* 1240). *Apya*, au neutre *apyam*, donne directement en latin *apium*, comme *malam*, souillé, *malum*, le mal. C'est de la même racine sanscrite qu'est dérivé en grec le nom de la poire : ἄπιον (4), à cause de son parenchyme aqueux (5).

---

(1) Pline a traduit par *uno folio* le μανόφυλλον de Théophraste, c'est-à-dire *foliis remotis* ; il avait lu μονόφυλλον.

(2) MM. Quicherat et Daveluy indiquent dans leur *Dictionnaire latin-français Apium silvestre* Plin., Menthe sauvage. Il ne nous a pas été possible, à l'aide des index, de retrouver l'*Apium silvestre* de Pline. Mais il est à remarquer que cette Menthe était sans doute aussi une plante des marécages.

(3) Tournefort a tiré *apium* d'*apis*, ce qui est insoutenable.

(4) On trouve, dans une langue d'origine celtique, le vocable *api* qui désigne un fruit; de là vient sans doute le nom de notre pomme d'api, qui sans doute n'est pas la racine du mot grec ἄπιον comme le croit de Théis, mais qui doit lui être relié étymologiquement.

(5) Le nom d'ἄπιος a été donné à l'*Euphorbia Apios* et à l'*Apios tuberosa* parce que la racine de ces plantes offre un renflement plus ou moins piriforme. M. Pictet recourt,

Le dernier des exemples que nous donnerons de l'influence de la station dans la dénomination des plantes est le latin *malva.* Le sanscrit *māla* signifie champ, d'où *malava, agrestis,* et par contraction *malva.* En sanscrit, *malaka* désigne l'*Hibiscus mutabilis.*

On trouve encore, il est vrai, avec le même sens que *malva*, en latin *malope*, et en grec μαλάχη. Je suis obligé, pour éviter des objections faciles, d'entrer à l'égard de ces deux formes dans une discussion philologique. Elles peuvent être regardées comme dérivées d'un thème commun μαλάχϜη. La chute du digamma devant les finales Ϝος, Ϝη, a été plusieurs fois constatée en grec ; on retrouve cette lettre sur les inscriptions. De plus, dans la langue latine le *p* est dans bien des cas équivalent au groupe *qv* ou *qu*, ainsi que dans d'autres langues indo-européennes ; ex. : *quispiam* = *quisquam*, *Pompeius* = *quinqueius* (dans le dialecte sabin), *quinque* = sanscr. *panc̋a.* De sorte que si l'on retrouvait en sanscrit le thème μαλαχϜα, on devrait se croire en possession de la vraie étymologie. Or il existe dans les Védas une racine *ac̋* (1), avec le sens d'occuper. De même que la racine *aç*, traverser, a donné *açvā, equa*, qui traverse, de même la racine *ac̋* a pu donner *ac̋vā*, qui occupe ; il en résulte le composé *malāchvā* pour *mala ac̋vā*, qui occupe les champs, d'où le grec μαλάχη et le latin *malope.*

Je viens maintenant aux noms qui dérivent de la notion générale d'arbre, de plante ou de feuille. Je rappelle seulement pour mémoire les exemples suivants qui sont fort connus.

1° Sanscrit *dâru, dru*, arbre, grec δρῦς, chêne, d'où les hamadryades et les druides, et le nom de notre ville de Dreux, près de laquelle se trouvait jadis, César nous l'apprend, un collége important de druides. De la même racine dérive encore le persan *diracht*, arbre, d'où les noms spécifiques de quelques *Melia*, le danois *trae*, l'anglais *tree*, etc.

2° Sanscrit *varana*, arbre, vieux français *verne*, *alnus*, d'où le nom propre *Vernier.* Il est à remarquer que *varāna* désigne l'arbre précisément dans le sens où notre président vient de nous rappeler que Virgile considérait le Hêtre, *patulæ fagi*, car *varana* (d'où le grec οὐρανός) dérive de la racine *var*, *tegere.* On a dit la voûte pour l'arbre comme on dit le ciel (*cœlum*, κοῖλον, concave), pour le firmament.

3° Sanscrit *parna*, feuille, irlandais *fearn*, allemand *farn*, anglais *fern*, fougère, c'est-à-dire plante réduite à la feuille, et quelquefois à une seule feuille. De la même racine dérive *parnasi*, bosquet, et le grec παρνασός, la demeure des Muses.

---

pour expliquer cela, au suc laiteux de l'Euphorbe ; mais le nom d'*apios* n'a pas été appliqué génériquement aux Euphorbes, et seulement à l'espèce dont la racine est renflée en un tubercule de la forme d'une poire ou d'une figue (ἄπιος ἰσχάς).

(1) Cette notation, adoptée par M. Pictet, désigne des consonnes doubles ou triples que n'ont pas nos langues européennes et correspond à peu près à *atchh.*

4° Sanscrit *çaspa*, gazon, latin *cespes*.

Mais ce sont les caractères extérieurs qui ont fourni le plus de noms anciens, et d'abord la couleur :

Ex. : sanscrit *nīla*, bleu, *anila*, bleuâtre. L'Indigotier, originaire de l'Inde, comme l'indique son nom, est appelé par nous *Indigofera Anil*. Le nom arabe de cette plante, nom qui doit provenir de l'Orient, est écrit *nîleh* par Forskahl (pp. 71, 138), et *annil* par Jean de Souza (p. 57). Ajoutons que selon Bruce (*Voyage aux sources du Nil*, liv. 8), le mot *nil* signifie bleu vers le Sennaar.

C'est à une raison analogue que l'on doit le nom de l'orange. J'ai publié sur ce sujet une note philologique assez longue dans les *Mémoires de la Société de linguistique* ; je me bornerai ici à la résumer. On a cru qu'il fallait voir dans *orange* le mot *or*. Mais avant *aurantium* on trouve dans le *Pinax* de G. Bauhin *arantium*, de l'italien *aranzi*. L'espagnol plus complet nous donne *naranja*. Or la racine d'un mot espagnol, si le latin ne l'offre pas, doit être cherchée dans l'arabe, où nous trouvons pour le nom de l'orange *narundj*. On sait d'ailleurs que plusieurs noms de produits servant d'objets de trafic ont passé de l'Inde dans le vocabulaire arabe. Or, en sanscrit, on trouve pour l'orange *nāraγga* (1), *nāryaγga* et *nāgaraγga*. Le plus complet de ces trois termes, de *nāga*, minium, et *raγga*, couleur rouge, signifie rouge comme du minium. Ajoutons que le *g* de *nāga* devait disparaître en arabe, par suite d'une loi phonétique de cette langue, à cause de la finale *dj*. On voit que ce n'est pas le nom de l'or qui se retrouve dans le mot *orange*, mais bien celui du plomb !

Après la couleur vient la forme.

La taille a pu suffire pour dénommer de grands arbres, par exemple le Peuplier (*pōpulus*), en persan *pulpul*, de la racine sanscrite *pul*, altum fieri ; magnum esse (Pictet, *Or.* I, 244). On ne trouve dans de Théis, sur l'étymologie de *populus*, que des hypothèses ridicules (*Gloss.* p. 280) ; il a oublié que *pōpulus* diffère par la quantité de *pŏpulus*, peuple.

Les plantes sarmenteuses ont un aspect qui les a fait distinguer de bonne heure.

Le latin *vitis*, ainsi nommé de la flexibilité de ses tiges, est étroitement relié au sanscrit *vīti*, lien, attache (Pictet, *Or.* I, 253). La même racine paraît encore dans le mot *vitex* (voy. Pline, lib. 24, cap. 9, où il rapporte que l'on faisait des paniers (2) avec le *vitex*) ; et certainement dans le grec ἴτεα, saule, pour Fίτεα, ainsi que dans les termes lithuaniens *apwynis*, houblon, et *wytis*, osier. Ce dernier mot lui-même est très-rapproché du grec οἰσύα, saule, et οἰσύα se trouve transcrit littéralement du sanscrit *vêcya*, qui désigne une plante à rameaux flexibles, un *Cissampelos*. Cette dernière relation ne peut laisser de doute, *vê* sanscrit devenant habituellement οι en grec : *vêda*, je sais = οἶδα ; *vêça* = οἶκος, latin *vicus* ; *vêna* = οἶνος, lat. *vinum* (1).

---

(1) Wittstein indique le mot *naranga* comme chinois !

(2) De Théis, qui a mal compris le passage de Pline, imagine que par *vitilium*, cet auteur désignait une espèce de Saule ! Wittstein a naturellement copié de Théis.

La racine qui se retrouve dans le sanscrit *aγgari*, orteil, *aγgula*, pouce et membre viril, c'est-à-dire organe recourbé, dans le latin *anguis*, dans le grec ἄγκυλος, ἄγκυρα, ἄγκων, a donné aussi dans cette dernière langue le nom de la Pastèque, ἀγγούριον, en latin *anguria*, en lithuanien *agurkas*, d'où l'allemand *gurke*. Les tiges de cette plante, comme celles d'un grand nombre de Cucurbitacées, serpentent et ondulent sur le sol. M. Pictet ne me paraît pas tout à fait dans le vrai quand il rappelle (*Orig.* I, 312) que *aγgula*, doigt, signifie également *penis*, et que la forme caractéristique du fruit explique suffisamment la transition du sens. Cela n'est pas vrai de la Pastèque, non plus que de la plupart des Cucurbitacées cultivées, et ne le serait que du Concombre et de certaines variétés de Gourdes.

Aussi ne pouvons-nous accepter l'étymologie du mot κολοκύνθη telle que la propose M. Pictet (*l. c.*) : savoir du persan *kul*, courbe, et *kund*, *phallus*. Le terme grec désigne une Cucurbitacée comestible et cultivée, d'après les nombreux passages de Théophraste où il est employé, probablement le *Cucurbita maxima*. Le mot κολοκυνθίς désigne une sauce faite avec le κολοκύνθη. Pour le κολοκυνθίς de Dioscoride, c'est évidemment la Coloquinte. Aucun des deux fruits ne se prête à la transition de sens qu'indique M. Pictet. Les propriétés de la Citrouille étant connues, le mot κολόκύνθη pourrait bien renfermer la racine qui se trouve dans κόλος, mets, aliment, et une autre qui se représente dans κόνδυλος, renflement, dans le persan κόνδυ, coupe, et dans les termes sanscrits *kanda*, racine tubéreuse, *kandala*, bouton. Le sens de κολοκύνθη serait pris à la fois de l'usage et de la forme ; et bien que la Coloquinte ne soit pas alimentaire, le même nom lui aurait été donné à cause de l'analogie extérieure des deux Cucurbitacées. D'après Pott et Rœdiger, la Coloquinte, dans le Kurdistan, se nomme *handal* (2). La seconde partie du mot grec se trouve seule, et ce fait confirme le témoignage de Suidas ; selon lui, κολοκυνθίς serait un terme de la langue des Mèdes.

Les Crucifères connues des anciens ont plusieurs fois tiré leur nom de la forme de leur racine ou de celle de leur tige. Ainsi le latin *napus*, pour *gnapus* (comme dans *notus* pour *gnotus*, *nosco* pour *gnosco*, du grec γι-

---

(1) Le sanscrit *vêna*, excellent, de la racine *vên*, aimer, diffère étymologiquement de la racine *vê*, texere. M. V. Hehn (*Kulturpflanzen*, etc., p. 25, 414, 428), partage sur ce *vitex* des idées qui sont classiques ; il fait bien, je pense, de répudier les idées de Pott sur les affinités étymologiques de *vitis* et de *vinum* ; mais je suis étonné qu'il admette qu'οἶνος est la transcription de l'hébreu *yain*, sans discuter l'opinion adoptée dans l'enseignement en France, et que je viens de rapporter.

(2) C'est aussi le nom arabe de la même plante.

γνώσκω, *natus* pour *gnatus*, cf. *ignarus*, *cognatus*), est rattaché par les linguistes au celtique *cnap*, rond ; le latin *brassica* au cymrique *bresych*, qui dérive dans cette langue de *bras*, épais ; enfin notre *chou* vient du latin *caulis*, à cause de la longueur et de l'épaisseur que prend la tige du Chou quand il monte, et le grec κράμϐη, *chou*, est identique avec le sanscrit *kalambá* pour *ka lamba*, quelle longueur (de tige) !

Les appendices des plantes, qui sont un des accidents de leur forme extérieure, ont servi souvent à les nommer. J'ai déjà expliqué devant la Société, à l'occasion des travaux de M. Lefranc sur les chaméléons des anciens, l'origine des noms des plantes où paraît se trouver le nom du lion, tels que *leontopetalum* (dont le sens tiré du grec est inintelligible), par la racine sanscrite *lû*, qui se développe en *lav* devant les voyelles. Λέοντα, à l'accusatif, serait en sanscrit *lavantam*, l'animal déchirant, et *lavantapatram* signifierait non pas feuille de lion, mais feuille déchirante. *Carduus* et ses analogues peuvent dériver de la racine *kr̲t*, couper, diviser. Enfin je propose de rattacher le grec ἄκανθα, ἄκανθος, qui désigne divers végétaux épineux (1), et qui n'a pas encore été expliqué à ma connaissance, à la racine sanscrite *kan̲t̲*, piquer, d'où *kan̲t̲aka*, épine, et dont les dérivés désignent des poissons ou des plantes épineuses. Dans cette hypothèse, il faudrait ajouter à la racine un α prothétique, analogue à l'*ā* sanscrit et non à l'*ă* de la même langue, qui est l'α privatif des Grecs. On aurait ainsi un mot formé comme ἀκόλουθος de κελεύω, ἀτενής de τείνω, etc.

Les caractères intérieurs ont servi aussi à dénommer les plantes, bien que dans une moindre proportion, à cause du peu d'importance de ces caractères. On en a un exemple dans *sambucus*, en lithuanien *bukas*. Comme en sanscrit *bhūka* signifie un trou, *sambhūka* exprimerait parfaitement dans cette langue le caractère du Sureau, qui se distingue par ses tiges creuses (Pictet, *Orig*. I, 228).

Mais ce sont les usages des végétaux qui ont fourni aux procédés naïfs de la nomenclature ancienne la matière la plus souvent mise en œuvre : usages alimentaires, médicinaux, application aux besoins de la vie ou à l'industrie naissante.

Pour citer des plantes alimentaires nommées comme telles par les anciens, on n'a que l'embarras du choix, et le mot aliment seul, en nous rappelant la racine *al*, *alere*, nous explique *olus*, légume, ὄλυρα (sanscrit vêdique *ilrā*), *Triticum*, *Allium* (sanscrit *ālu*, racine alimentaire). D'autres noms dérivent de racines ayant un sens analogue : *ador*, nom d'une céréale chez les Romains, du sanscrit *adas*, nourriture ; *Fagus*, dont M. le comte Jaubert nous racontait tout à l'heure l'histoire poétique, et qui dut désigner d'une manière générale des arbres à fruits comestibles, le Chêne *Esculus* (φηγός des Grecs), ou le Hêtre, puisqu'il se relie à la racine sanscrite *bhug* (1), *bhag*, *edere*, d'où le grec φάγω. Un oracle rapporté par Hérodote (I, 66) nous apprend que : πολλοὶ ἐν Ἀρκαδίῃ βαλανηφάγοι ἄνδρες ἔασιν.

---

(1) *Tragacantha* signifie épine stérile.

Peut-être *Quercus* présente-t-il un sens analogue ? s'il est vrai que le sanscrit *arka*, hymne, soleil, ait aussi dans les Védas le sens primitif de nourriture, comme l'indique un dictionnaire, et comme semblent le prouver les nombreux noms de plantes où entre ce vocable, et qui, parfaitement intelligibles en lui attribuant le sens de nourriture, ne le sont nullement en lui conservant celui de soleil. Alors *quercus*, pour *ku arka*, signifierait quelle (mauvaise) nourriture ! et bonne pour les pourceaux. Nos ancêtres auraient distingué dans les Chênes les glands doux et ceux qui ne le sont pas : les premiers auraient reçu le nom de *Fagus*, *Esculus* (*esca*, nourriture, rac. scr. *as*, manger), les autres le nom de *Quercus*.

Enfin l'un des noms grecs du Poirier, ἄχρας, que les botanistes ont transporté au Sapotillier, nous paraît dériver du sanscrit *āhāru*, aliment, = *ā-hāra*, de la racine *hr̠*, en grec χράομαι. La perte du second *ā* de *āhāra* s'explique facilement par la vocalisation facultative en *ar* ou en *ra* de l'*r̠* de la racine *hr̠*. On a expliqué ἀχρᾶς par *a* et *hr̠*, c'est-à-dire inutile, ce nom étant attribué, croyait-on, au Poirier sauvage. Cette assertion tombe devant le texte suivant d'Élien (*Var. Hist.* 3, 39) : βαλάνους Ἀρκάδες, Ἀργεῖοι δ'ἀπίους..... Τιρύνθοι δὲ ἀχράδες δεῖπνον εἶχον. Il paraît, d'après cette nomenclature, que le fruit nommé ἀχρᾶς était un fruit différent de l'ἄπιον et également comestible.

Ce n'est pas toujours de la notion générale d'aliment, mais souvent d'une qualité particulière de la plante ou d'une de ses parties qu'en dérive le nom. Le nom du Cerisier, d'où la ville de Cérasonte a reçu son nom, a été interprété par le sanscrit *ka-rasa*, quelle saveur ! (2) ; *avena*, de la racine *av*, désirer, latin *avere*, est une modification du sanscrit *avana*, jouissance ; *hordeum* n'est que le sanscrit *hr̠dyam*, désirable, cher au cœur de l'homme.

Les qualités de la plante ne sont pas toujours agréables, du moins à notre point de vue. Ainsi notre *ognon* vient, on le sait, du latin *unio* pour *usnio*, brûlure, le sanscrit *ushna*, ognon, litt. chaud, brûlant (Pictet, *Orig.* I, 298). D'autres légumes doivent leur nom aux flatuosités qu'ils causent, et, puisqu'il faut parler ici le langage de nos ancêtres, à leurs qualités sonores : le sanscrit *gr̠ngana*, rave, ail, vient d'une racine *gr̠ñj*, mugir. Je crois qu'il faut rattacher à la racine *hrap*, sonare, le nom de la rave ῥάπυς.

Certains végétaux ont pu aussi être dénommés d'après le goût que les animaux avaient pour eux. M. Burnouf explique aujourd'hui *asphodelus* par *açva dala*, feuille du cheval. L'Asphodèle des anciens ne serait pas alors le nôtre.

---

(1) Le nom persan du Chêne est *bûk*, qui dérive de la même racine.

(2) M. Hehn (*l. c.* p. 446) dit qu'il ne rapporte cette étymologie que « pour égayer la matière » : Une moquerie n'est pas un argument. Il ne propose d'ailleurs rien lui-même.

Comme médicaments, un grand nombre de végétaux ont aussi été connus et désignés par nos ancêtres. J'ai déjà cité dans le *Bulletin* l'exemple de *la Patience*, en latin du moyen âge *Lapathium*, du grec λαπάζω, purger. Je rappellerai encore ἀλθαῖα, guimauve, allié à ἄλθω, guérir, ἀλκέα, allié à ἀλκή, remède, et ἀβρότονον, le sanscrit *amr̲ta*, immortel, excellent, ambroisie, médicament, avec le suffixe *na*.

Auprès des médicaments se rangent les poisons ; je n'en veux rappeler que deux :

1° *Anacardium*, que l'on explique ordinairement par ἀνὰ et καρδίον, c'est-à-dire en forme de cœur, étymologie doublement forcée, est tout uniment, comme l'a fait remarquer M. Canini, le sanscrit *vranakr̲ta*, nom sanscrit de la même plante, de *vrana*, blessure (le latin *vulnus*) et *kr̲t*, qui fait (lat. *creator*).

2° *Papaver*, du sanscrit *pāpa*, mauvais (le grec κακός) et *vār*, *vāri*, eau, suc.

Les plantes ont encore servi de parfums. Les anciens connaissaient un certain nombre de plantes odoriférantes, et d'abord le κασία dont ils ont souvent parlé et qui n'a rien de commun avec notre genre *Cassia* (1). M. Fée (*Flore de Virgile*, pp. 32 et 33) croit avec raison que dans les auteurs de l'antiquité il faut distinguer deux sortes de *casia*, l'une que Théophraste fait venir d'Arabie (*Hist.* 4, 4, 14), l'autre dont Virgile parle comme d'une plante d'Italie. Ce qu'il y a de certain, c'est que dans tous les passages où il se trouve le *casia* est indiqué comme un aromate. Exemple :

> Narcissum casiamque, herbas incendit olentes,
> (Cir. 370.)

Or, sans nous inquiéter autrement de la détermination spéciale du *Casia*, nous devons faire remarquer que ce mot est la reproduction peu altérée du sanscrit *khaçya*, parfumé, de *khaçā*, parfum.

C'est encore du sanscrit *murā*, parfum, que vient le grec μύρον, d'où *myrrha*, *myrsine*, nom du Myrte chez les auteurs anciens. Quant à *myrtus*, la dérivation de ce mot est plus douteuse ; Pott et Rœdiger la tirent du pehlvi *mrout*, rouge.

La racine sanscrite *nal* ou *nar*, répandre une odeur (les lettres *l* et *r* permutant souvent dans les langues indo-européennes), a fourni aussi plusieurs noms de plantes odoriférantes. Cette racine, d'où *nala*, odeur, et le latin *nares*, produit encore avec le radical *da*, donner, *naladā*, *odorem dans*, nom du *Valeriana Jatamansi*, le *nardus* des anciens. On peut voir dans un mémoire de W. Jones, publié dans les anciennes *Transactions de la Société asiatique*, les nombreux dérivés en tamoul et dans d'autres langues de cette racine *nar*. Il faut en rapprocher aussi le grec νάρθη, probablement Oranger, νάρθηξ, *Ferula*, qui signifie sans doute boîte à parfums, de θήκη, boîte, comme le mot grec ναρθήκιον.

---

(1) Sur le *casia* des Septante, cf. Olaüs Celsius, *Hierobotanicon*, II, 361.

D'autres usages ont encore servi à dénommer les végétaux, leur propriété à confectionner les instruments d'une musique champêtre, les supports des habitations, les torches d'éclairage. Je ne rapporterai de tout cela, pour abréger une communication déjà longue, qu'un exemple fort connu, *calamus*, roseau, ou plutôt pipeau, de la racine *cal*, faire usage de la voix, d'où καλεῖν en grec, *call* en anglais et *celeber* en latin.

Les arbres qui frappaient l'imagination des peuplades à demi-sauvages par leur longévité leur ont aussi quelquefois imprimé une terreur mythologique et sont devenus les sujets de superstitions variées. Ce n'est pas moi qui ai le premier l'idée de rattacher le nom de l'If, ancien français *euve*, allemand moderne *eibe*, portugais *hivi* (1), au latin *ævum* et au grec αἰών pour αἰFών. Je ne sais qui a proposé de dériver pareillement *abies* de αἰετός pour ἀFιετός. La dérivation est moins régulière.

On ferait un volume en recueillant les superstitions antiques relatives aux végétaux. Je n'en citerai pas d'autre que celle qui concerne le Cyprès, *devadaru*, arbre sacré des anciens Hindous, devenu dans l'idiome persan *dîv-dar*, qui garde les *dîvs* ou démons. Le sens primitif n'étant plus compris avait fait naître une légende

Je bornerai ici ces considérations. Je ne puis pas et je ne veux pas ici faire un travail sur ce sujet, qui est immense, et sur lequel j'aurai peut-être l'occasion de revenir. Je voulais seulement insister devant les membres de l'éminente Société Éduenne sur des points de vue qui nous sont communs, heureux s'ils permettent à un botaniste de s'écrier : Et moi aussi, je suis archéologue !

M. B. Renault, professeur à l'École normale spéciale de Cluny, met sous les yeux de la Société des préparations microscopiques de diverses plantes fossiles des environs d'Autun.

M. le Président annonce la présentation de deux nouveaux membres, et la séance est levée à onze heures et demie.

---

(1) En anglais *ivy* désigne le Lierre. Le sens étymologique est sans doute le même.

SÉANCE DU 14 JUIN 1870

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE JAUBERT.

La séance est ouverte à onze heures, sous l'ombrage des hêtres qui couronnent le mont Beuvray.

M. le Président rappelle à la Société les importants travaux exécutés, en vue de recherches archéologiques, sur le mont Beuvray (actuellement exploré par la Société), sous la direction de M. Bulliot, président de la Société Éduenne, qui, on peut le dire, est chez lui sur le Beuvray, dont il veut bien faire les honneurs à la Société.

M. Bulliot remercie M. le Président et les botanistes présents d'être venus visiter ce qu'il appelle *son désert*. Nos études, Messieurs, dit-il, ont un moyen d'action commun ; tous nous fouillons le sol, mais nous autres archéologues y pénétrons plus profondément, pour y rechercher les racines d'un passé aujourd'hui disparu ; heureux si nos efforts sont de chaque côté couronnés du succès que je souhaite à vos travaux.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

A l'occasion du procès-verbal, M. Timbal-Lagrave présente, sur l'une des communications faites par M. Des Étangs dans la séance précédente, les observations suivantes :

J'ai fait de nombreuses recherches sur le sujet dont M. Des Étangs nous a entretenus avant-hier. Malheureusement, je n'ai pas réussi à obtenir des résultats qui puissent nous donner une explication satisfaisante du mouvement des enveloppes florales du Blé pendant l'anthèse. Je pense cependant que les fleurs du Blé, à cause de leur position en épis compactes, peuvent être fécondées à huis-clos ou à ciel ouvert (comme le dit M. Des Étangs), c'est-à-dire par leurs propres étamines ou par les étamines des fleurs voisines. L'état hygrométrique de l'atmosphère me paraît avoir une grande influence sur l'épanouissement des fleurs des Graminées et sur la disposition du rachis. L'humidité ramollit les glumes, les glumelles, ainsi que les soies, les cils qui les entourent, ou bien encore les arêtes qui les terminent. Les articulations qui sont placées à la base des glumes et qui les fixent au rachis sont aussi, à leur tour, impressionnées par la même influence ; d'où il résulte que, dès que la chaleur du jour commence à se faire sentir, l'eau s'évapore, les enveloppes florales du Blé se dessèchent et se ferment. Chez d'autres Graminées, au contraire, elles restent ouvertes toute la journée (ex. les *Cynosurus*, *Festuca*, *Avena*, etc.). Il est possible aussi que la lumière solaire ait une influence marquée sur l'anthèse des Graminées, ce qui rendrait la question plus complexe qu'on ne le croit généralement.

M. Royer pense que si l'anthèse de la fleur des Graminées était due à l'hygroscopicité, elle aurait lieu vers le milieu de la journée, parce que le matin les glumelles sont plus chargées d'humidité. Il rappelle l'exemple du *Melica nebrodensis*, dont les glumelles, ordinairement toujours fermées, ne s'écartent que sous l'influence d'un air sec.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame l'admission de :

MM. SAGOT (le docteur Paul), professeur à l'École normale spéciale de Cluny (Saône-et-Loire), présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre.

GODEFROY, professeur au lycée de Châteauroux (Indre), présenté par MM. Ach. Guillard et de Schœnefeld.

M. le docteur Xavier GILLOT, ancien interne des hôpitaux de Paris, actuellement médecin à Autun, ancien membre de la Société, est admis sur sa demande à en faire de nouveau partie.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

M. le docteur Gillot fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA FLORE DU MORVAN AUTUNOIS, par **M. Xavier GILLOT**.

Les montagnes du Morvan offrent au botaniste une flore riche et intéressante. L'altitude, qui varie entre 500 et 900 mètres au-dessus du niveau de la mer, la nature exclusivement granitique et porphyrique de tout le groupe du Morvan, la vaste étendue des forêts, le grand nombre des vallées, l'abondance des cours d'eau et des marais, etc., tous ces éléments concourent à augmenter le nombre et la variété des plantes rares de cette région, qui présente, au centre de la France, une partie de la flore des régions subalpines.

L'exploration du Morvan n'est plus à faire au point de vue botanique. Depuis longtemps, le savant auteur de la *Flore du centre de la France* en connaît les richesses, et les a consignées dans son excellent ouvrage. Le Morvan autunois (1), par la variété de ses sites, est particulièrement fécond en espèces végétales. On en trouvera l'énumération dans le travail si consciencieux de notre regretté compatriote, M. le docteur Carion (1), et dans les annotations faites à son catalogue par M. Grognot (d'Autun) (2).

---

(1) Le Morvan autunois comprend les communes de la Selle, Roussillon, Saint-Léger-sous-Beuvray, Saint-Prix, la Grande-Verrière, Anost, Cussy, appartenant toutes au département de Saône-et-Loire.

Mes devanciers ont laissé bien peu à glaner dans la contrée habilement explorée par eux. Néanmoins les recherches répétées que j'ai pu faire en toute saison dans la région montagneuse du Morvan autunois m'ont permis d'ajouter quelques espèces au catalogue du département de Saône-et-Loire, et surtout de reconnaître un grand nombre de localités nouvelles pour les espèces rares ou peu communes.

La Société botanique de France ayant choisi cette année notre pays pour but de ses excursions, il m'a semblé intéressant de porter à sa connaissance le résultat de mes herborisations. Quelque faible que soit la valeur de mes observations, j'espère qu'elles fourniront aux membres de la Société un aperçu plus complet d'une flore que le manque de temps et le défaut d'explorations suffisantes ne leur permettent ni de reconnaître ni d'apprécier.

Quelques espèces nouvelles doivent être ajoutées au catalogue du département de Saône-et-Loire; et je ne parle que d'espèces bien établies et nullement litigieuses. Ce sont :

Aconitum Napellus L. — Bords de la petite rivière de Cure, entre Anost et Montsauche, sur la limite des départements de Saône-et-Loire et de la Nièvre. — Je l'ai revu au-dessous de l'étang des Settons, près de Montsauche (Nièvre).

Oxycoccos palustris Pers. — Dans les prés tourbeux des sources de la Cure, au-dessus d'Anost, parmi les *Sphagnum*. — R. — Plus commun dans les tourbières du Morvan nivernais, à Montsauche, etc.

Veronica persica Poir. — Trouvé le long de la route impériale d'Autun à Château-Chinon (1862). — Signalé à Saint-Bonnet-en-Bresse par M. Cornet.

Scirpus cæspitosus L. — Bruyères marécageuses au-dessus de l'étang du Pré-Pernis, à Roussillon. — C.

Lycopodium Selago L. — Pré-Pernis à Roussillon, sur les limites de Saône-et-Loire et de la Nièvre. — Y a été également trouvé par M. Grognot.

Un grand nombre de plantes appartenant à la région montagneuse du centre de la France, à l'Auvergne ou à la région subalpine, ont été déjà signalées dans le Morvan autunois; mais je les ai rencontrées dans de nombreuses localités, inconnues jusqu'à présent. Aussi faut-il regarder la plupart de ces plantes, rares dans les autres régions du centre de la France, comme communes dans nos montagnes. Je cite ici les principales, et j'y ajoute quelques indications qui m'ont été fournies par M. Cornet, juge de paix à Saint-Léger-sous-Beuvray, et que je rapporte à leur auteur.

Ranunculus aconitifolius L. — CC. le long des ruisseaux. — Tout le Morvan.

Dentaria pinnata L. — Bois de la Cange (Roussillon).

---

(1) *Catalogue raisonné des plantes phanérogames du département de Saône-et-Loire*, Autun 1859; et *Mém. d'hist. nat. de la Soc. Éduenne*, t. I, pp. 1 à 120, 1865.

(2) *Plantes vasculaires phanérogames à ajouter au Catalogue raisonné du département de Saône-et-Loire* de M. le docteur Carion, par Grognot aîné (in *Mém. d'hist. nat. de la Soc. Éd.* t. I, pp. 122 à 204, 1865).

Cardamine silvatica Link. — Cette plante n'est peut-être qu'une variété du *C. hirsuta* L. On en observe, au bord des bois et des chemins creux du Morvan, différentes formes, mais qui doivent toutes être rapportées au *C. silvatica*. — La Petite-Verrière, Roussillon.

Viola palustris L. — Très-abondant dans les prés humides. — Tout le Morvan.

Drosera rotundifolia L. — *Idem.*

Stellaria nemorum L. — C. dans les bois. — Roussillon, Anost, Saint-Prix et tout le Morvan.

Impatiens Noli-tangere L. — Vallée de la Cange (Roussillon, Anost et tout le Morvan).

Trifolium elegans Savi. — C. le long des chemins.

Vicia monanthos Koch. — Moissons. — Anost.

Comarum palustre L. — CC. dans les marais. — Tout le Morvan.

Alchimilla vulgaris L. — C. dans les prés secs.

Sorbus aucuparia L. — C. dans tout le Morvan.

— Aria L. — *Idem.*

Epilobium augustifolium L. — *Idem.*

— palustre L. — Prés tourbeux du Pavillon, de la Goutte, à Roussillon.

Circæa intermedia Ehrh. — Bords du ruisseau de la Cange, dans le bois (Roussillon). — R.

Sedum Fabaria Koch. — C.

Ægopodium Podagraria L. — Roussillon, Anost. — A.R.

Conopodium denudatum Koch. — Beuvray (*Cornet*).

Sambucus racemosa L. — CC. dans tout le Morvan.

Asperula odorata L. — C. dans tout le Morvan.

Jasione Carioni Bor. — Abondant sur certains points du Beuvray (*Cornet*).

Petasites officinalis Mœnch. — Roussillon, prés du château. — R.

Inula Helenium L. — Trouvé plusieurs fois sur les coteaux secs de Roussillon. — Pourrait bien provenir des graines échappées des ouches (1), où on le cultive comme emménagogue et stomachique.

Arnica montana L. — Répandu dans tous les prés élevés de Roussillon et d'Anost. — Se retrouve très-abondant dans tout le haut Morvan nivernais : Ouroux, Montsauche, Planchet, etc.

Doronicum austriacum Jacq. — Retrouvé dans plusieurs localités : à Roussillon, Anost, Saint-Prix. — Également répandu dans le haut Morvan aux mêmes localités que l'*Arnica*.

Senecio Fuchsii Gmel. — CC. dans tout le Morvan.

Prenanthes purpurea L. — Bois de la Goulotte (Saint-Prix). — Se retrouve dans le Morvan avallonais : vallée du Trinclin.

Mulgedium Plumieri DC. — Abondant dans les bois de Roussillon. — Beuvray (*Cornet*).

Wahlenbergia hederacea Rchb. — CC. dans tout le Morvan.

Pirola minor L. — Répandu dans plusieurs localités des bois de Follin (Roussillon), mais peu abondant sur chaque point.

Anagallis tenella L. — CC. dans tout le Morvan.

Myosotis repens Rchb. — Fossés des prés. — Plus répandu dans le Morvan que le *M. palustris* With.; se rapproche beaucoup du *M. lingulata* Lehm.

Anarrhinum bellidifolium Desf. — La Selle-en-Morvan, Cussy; avec une belle variété à fleurs blanches.

Veronica montana L. — Bois de la Cange (Roussillon). — R.

Rhinanthus minor Ehrh. — Plus C. dans le Morvan que le *Rh. major* Ehrh., dont il n'est probablement qu'une variété.

Nepeta Cataria L. — A.R.

---

(1) D'après le Dictionnaire de M. Littré, on appelle *ouche*, dans l'Autunois, « une » bonne terre capable de porter toute espèce de produit, ou un terrain voisin de la mai» son et planté d'arbres fruitiers ». — M. le comte Jaubert, dans son savant Glossaire, écrit *oûche* et donne ce mot comme employé aussi dans le Berri, où il aurait à peu près la même signification (un peu vague) que lui attribue M. Littré. (*Note du Secrétaire général.*)

Stachys alpina L. — Roussillon. — A.R., et dans le Morvan avallonais.
Scutellaria minor L. — CC. dans tout le Morvan.
Leonurus Cardiaca L. — A.R.
Polygonum Bistorta L. — C. dans tout le Morvan.
Juncus squarrosus L. — CC. dans tout le Morvan.
Luzula maxima L. — *Idem.*
Paris quadrifolia L. — Roussillon, Saint-Prix, Anost. — C.
Endymion nutans Dumort. — Une des plus jolies plantes et des plus communes de tout le haut Morvan.
Scilla bifolia L. — Bois de la Cange (Roussillon). — R.
Narcissus Pseudonarcissus L. — C.
Orchis ustulata L. — Roussillon. — RR.
— **conopea** L. — Roussillon. — C.
Spiranthes autumnalis Rich. — Prés secs à Roussillon. — RR.
Rhynchospora alba Vahl. — C. dans tout le Morvan.
Eriophorum vaginatum L. — Bruyères humides et prés tourbeux. — Roussillon, Anost. — A.R., et dans le Morvan nivernais.
Carex pulicaris L. — CC.
— **lævigata** Smith. — CC. dans tous les bois humides.
— **maxima** Scop. — Anost, Roussillon. — A.R.
Digitaria filiformis Kœler. — Espèce des sables, qui se retrouve sur les coteaux pierreux à Roussillon.
Festuca silvatica Vill. — Bois de la Cange (Roussillon). — C.
Lolium rigidum Gaud. — A.C.
Botrychium Lunaria Sw. — Prés montueux à Roussillon. — RR.
Polypodium Phegopteris L. — R.
— **Dryopteris** L. — C.
Asplenium septentrionale Hoffm. — Rochers, Roussillon. — A.R.
Blechnum Spicant Smith. — CC.
Equisetum silvaticum L. — Roussillon. — R. — Se retrouve à Montsauche (Nièvre).
Lycopodium clavatum L. — C.
— **inundatum** L. — Bords des ruisseaux, le Pavillon (Roussillon).
— **annotinum** L. — Dans les taillis du bois de Follin à Roussillon. — RR.

Dans cette revue, je me suis attaché exclusivement aux particularités de la flore du Morvan autunois, mais on peut voir, par quelques annotations, qu'une partie des plantes indiquées ont été retrouvées par moi dans le reste de la région, notamment sur les hauts plateaux du Morvan nivernais. Il est donc permis de supposer que quelques espèces signalées dans certaines localités montagneuses de la Nièvre ou de l'Yonne se retrouveront dans les limites de notre circonscription. Je donnerai comme exemples le *Luzula nivea* DC., que j'ai trouvé dans la vallée de la Cure (Morvan nivernais et avallonais), et qui a déjà été indiqué autrefois aux environs du Beuvray : j'ignore s'il a été retrouvé sur ce point; et l'*Osmunda regalis*, L., également abondant dans la vallée de la Cure, près de nos limites. Je suis convaincu qu'une exploration plus complète de nos montagnes fournirait matière à de précieuses découvertes.

Il me semble d'autant plus utile de réunir actuellement des renseignements précis sur la végétation du Morvan, que ce pays tend chaque jour à se modifier sous l'influence de la culture. Les déboisements étendus, l'assèchement des marais, le drainage des prés, etc., restreignent peu à peu les localités habitées par les plantes indigènes, en même temps que surgit une nouvelle flore, pour ainsi dire factice. C'est ainsi que le chaulage général et abondant de nos terrains granitiques, la création de prairies artificielles jusque-là inconnues, l'importation de semences de céréales provenant de terrains calcaires, ont introduit déjà bon nombre de végétaux étrangers à notre région et à la nature du sol. Je signalerai, pour les avoir recueillies moi-même et à plusieurs reprises, les espèces suivantes, appartenant soit aux terrains calcaires, soit aux terrains sablonneux.

Ranunculus arvensis L. — Devient de plus en plus commun.
Erysimum orientale L.
Melilotus alba Desv. — Se naturalise facilement.
Trifolium rubens L. — Importé avec les graines de *Trifolium pratense*.
Lathyrus hirsutus L.
Caucalis daucoides L.
Scandix Pecten Veneris L.
Knautia arvensis Coult.
Erigeron canadensis L.
— acer L.
Barkhausia fœtida DC.
Lactuca virosa L. — Naturalisé.
Sonchus arvensis L. — Naturalisé.
Picris hieracioides L. — Naturalisé.
Etc., etc.

La plupart de ces espèces n'ont qu'une courte durée, et disparaissent au bout de deux ou trois années au plus ; mais quelques-unes se naturalisent et persistent avec ténacité dans la nouvelle patrie qu'elles ont adoptée, et où le botaniste les retrouve avec surprise. Ces observations m'ont paru intéressantes au point de vue des transformations de la flore locale sous l'influence de l'industrie humaine, transformation que nous pouvons suivre pas à pas.

A propos de la tendance de certains végétaux à se naturaliser, je dois indiquer encore deux ou trois espèces que j'ai observées autour de l'emplacement de l'ancien château de Roussillon. Ce sont :

Myrrhis odorata Scop. — Haies au-dessus du vieux château de Roussillon. — M. Carion m'a dit l'avoir déjà observé naturalisé à l'Ormecy près Toulon-sur-Arroux.
Salvia verticillata L. — Prés secs autour du vieux château de Roussillon.
Artemisia Absinthium L. — Vieux murs, même localité.

Le château de Roussillon fut complétement détruit en 1804, et son jardin bouleversé et labouré. Les plantes dont je viens de parler doivent en être échappées, et depuis plus de soixante ans elles se perpétuent dans la même localité, où je les observe moi-même depuis quinze ans et où on les retrouve encore. Ces exemples de la naturalisation persistante de quelques végétaux me paraissent expliquer suffisamment la présence, en bien des points, de plantes appartenant à des régions différentes, et accidentellement introduites dans des localités où on les rencontre avec étonnement.

Dans cette note, trop longue pour son peu d'importance, j'ai omis à dessein la nomenclature des nombreuses formes des genres litigieux *Ranunculus*, *Rubus*, *Rosa*, *Hieracium*, etc., dont notre pays abonde en représentants. La diagnose des espèces en est trop obscure et trop controversée pour que je puisse affirmer la certitude des déterminations de celles que j'ai pu recueillir.

Je remercie en terminant le savant secrétaire de la Société botanique de France, M. Eug. Fournier, qui a bien voulu me demander cet aperçu sur notre flore locale, de sa bienveillance et de ses encouragements. Je serai trop heureux si les amateurs de la science botanique peuvent puiser dans cette note quelques renseignements utiles, et je me ferai un plaisir de communiquer, par voie d'échange, à ceux d'entre eux qui pourraient le désirer, quelques échantillons des plantes du Morvan, notamment de celles que j'ai citées dans ce travail.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société par M. Renault, professeur à l'École normale de Cluny :

NOTICE SUR LE GISEMENT DE VÉGÉTAUX SILICIFIÉS DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU TERRAIN HOUILLER D'AUTUN, par **M. Bernard RENAULT.**

Le gisement de végétaux fossiles visité hier par quelques membres de la Société botanique de France est connu depuis un certain temps. Il a été signalé au monde savant par Monseigneur Landriot, alors professeur au petit séminaire d'Autun, lors du séjour en cette ville de la Société géologique de France, il y a une quarantaine d'années. Ses recherches, ainsi que celles de quelques collectionneurs et savants du pays, MM. de Charmasse, Faivre, etc., ont permis à notre illustre maître, M. Ad. Brongniart, de faire l'étude approfondie d'un certain nombre de végétaux dont la structure intime est si curieuse et si différente de celle des plantes de nos jours.

L'importance de ce gisement est assez grande, tant au point de vue du nombre des espèces et des genres nouveaux qu'il a fournis, que par l'excellente conservation de beaucoup d'échantillons que l'on y rencontre. Bon nombre de ces derniers, il est vrai, ont disparu en pure perte pour la science, les uns enlevés par des amateurs, la plupart insouciants de savoir s'ils n'emportaient pas un échantillon unique et destiné à rester enfoui pour toujours dans quelque collection (1), les autres ayant subi un sort plus terrible encore, brisés par le marteau du casseur de pierres (2).

---

(1) Un échantillon unique pour la localité et qui, par la description qui m'en a été faite, paraît appartenir au *Medullosa stellata* et bien conservé, est allé se perdre dans les gorges du Morvan.

(2) Plusieurs fois j'ai ramassé, sur des tas de pierres déposés le long de la route, des fragments de bois silicifiés, entre autres un tronc de *Psaronius* qui, cette fois, a pu être sauvé.

Malgré ces pertes, la plupart irréparables, cette localité a fourni un certain nombre d'échantillons remarquables. Nous citerons entre autres :

Le fragment, d'une si rare conservation, au moyen duquel l'éminent professeur du Muséum, dans un travail classique, a reconstitué le *Sigillaria elegans*, plante dont les espèces nombreuses ont joué un rôle important dans la formation de la houille.

Les échantillons peu nombreux et particuliers à cette localité qui ont servi au même savant pour créer le genre *Colpoxylon* (*C. æduense*), lequel paraît être une Cycadée dichotome et susceptible d'atteindre d'assez grandes dimensions.

De nombreux fragments, dont quelques-uns portent extérieurement des cicatrices foliaires rappelant celles des *Sigillaria*, mais dans lesquels le tissu ligneux réticulé entourant une moelle volumineuse est complétement différent du même tissu dans ces derniers végétaux, forment un genre, *Dictyoxylon* Brngn., tout à fait à part et inconnu ailleurs.

On y rencontre aussi des sections plus ou moins complètes de *Calamodendron* Brngn., Prêles gigantesques dont la structure interne rappelle bien plus une Gymnosperme qu'une Cryptogame acrogène, et qui constituent plusieurs espèces.

Des représentants de plus en plus rares de *Medullosa elegans*, de *Myeloxylon* Brngn., qui forment des genres dont la place dans le règne végétal est encore une énigme pour les paléontologistes.

Des troncs nombreux de *Psaronius*, dont les uns ont pu être identifiés avec ceux de Corda, d'Unger, mais dont quelques autres, certainement, formeront des espèces nouvelles. Ce genre est celui qui, offrant une section élégamment constellée, attira le premier l'attention des collectionneurs sur les gisements fossiles du pays.

Des Conifères nombreuses, non encore décrites ni identifiées ; des Calamites (*Calamitea striata* Cotta) également inédites.

Les échantillons qui forment les genres précédents sont isolés, plus ou moins complets, pourvus ou non de leur écorce ; ils ont été silicifiés séparément, et ne sont pas empâtés par de la silice ; la fossilisation a dû se faire pendant qu'ils tenaient encore au sol ; et, plus tard, ils ont été brisés par le passage des révolutions terrestres. Les fragments non roulés, à angles vifs, ne sont pas loin du lieu où croissait le végétal dont ils sont les débris.

En étudiant la position occupée par les différents genres cités plus haut, on remarque une certaine localisation, qui prouve que ces fossiles n'ont pas été entraînés au hasard des inondations. Les Conifères, par exemple, se rencontrent surtout en haut du gisement; puis, presque immédiatement et souvent entremêlés, se montrent des troncs de *Psaronius ;* un peu au-dessous viendraient, si les observations sont exactes, les *Medullosa*, les *Sigillaria* et les *Calamodendron*.

Il est facile de sentir l'utilité de connaître la hauteur relative des plantes croissant sur les bords d'un lac, pour avoir quelques données sur leur vie et leurs affinités.

En même temps que l'on rencontre ces fragments de troncs non recouverts de silice, on trouve aussi de nombreux magmas, des fragments irréguliers dans lesquels une observation attentive fait reconnaître la présence de beaucoup de débris organiques.

En effet, c'est dans leur intérieur que se sont présentés les pétioles et les tiges des genres de Fougères suivants :

PÉTIOLES : *Zygopteris primaria* Corda, *Anachoropteris pulchra* Corda, *Asterochlæna* Corda, *Protopteris* Sternb., *Gyropteris* Corda.

TIGES : *Zygopteris Brongniartii* Ren., *Anachoropteris Decaisnei* Ren.

Tous ces genres se rencontrent assez souvent et sont représentés par plusieurs espèces dans le gisement d'Autun. Mais, en outre, la disposition particulière du faisceau vasculaire dans quelques-uns de ces pétioles, démontre l'existence de quatre nouveaux genres, qui n'ont pas encore été rencontrés, que je sache, dans les gisements étrangers, et que je me propose de décrire prochainement.

Les rognons siliceux renferment souvent des graines et des fructifications : certaines de ces graines paraissent appartenir à quelques Conifères si communes à cette époque.

Quant aux fructifications, quelques-unes ont pu être déterminées : les unes appartiennent à des Fougères du genre *Scolecopteris* Zenker, les autres se rapportent encore à des Fougères également voisines des Marattiées, comme les *Scolecopteris*, mais doivent former, à cause de la disposition particulière des sporanges sur les bords du limbe de la feuille, un ou plusieurs genres nouveaux.

Quelques-unes de ces fructifications appartiennent, sans aucun doute, à des *Lepidodendron ;* d'autres, au contraire, n'ont pu être rapprochées d'une manière à peu près certaine d'aucune espèce vivante ou fossile.

Au milieu de ces fructifications, on trouve quelquefois des rameaux de la grosseur du doigt dépourvus de leur écorce, et offrant, sur une section horizontale, au centre de la coupe, une étoile à trois rayons ; cette étoile résulte de la section d'un faisceau vasculaire central triangulaire ; à chaque sommet du triangle, on remarque une gouttière longitudinale qui rappelle les lacunes essentielles des *Equisetum*. Sur des échantillons plus petits, munis de leur écorce, de distance en distance, se trouvent des articulations portant des traces de feuilles qui devaient être disposées en verticilles et au nombre de dix-huit environ. Dans l'intervalle des nœuds qui étaient assez saillants, on remarque sur certains échantillons de légères stries longitudinales. Ces rameaux m'ont paru pouvoir être rapportés à des rameaux de *Sphenophyllum*.

D'après ce tableau sommaire des principaux genres de végétaux fossiles que l'on rencontre ou que l'on a rencontrés dans le gisement des environs d'Autun, il est facile de comprendre tout l'intérêt que présentait une excursion faite sur les lieux mêmes. Aussi plusieurs membres de la Société botanique de France se sont-ils empressés de s'y rendre et de se livrer à une recherche attentive, malgré le moment défavorable de l'année (car les champs étaient couverts de récoltes), malgré l'absence prolongée de pluies qui, en lavant les échantillons, les rendent plus visibles. De nombreux fragments, dont quelques-uns ont offert de l'intérêt, ont été recueillis. A un premier examen, les genres et les espèces rencontrés ont été les suivants :

Bois de Conifères. — *Sphenophyllum.* — *Asterochlæna* (pétiole). — *Dictyoxylon.* — *Anachoropteris* (pétiole). — Graines de Conifères. — *Calamodendron.* — *Zygopteris* (pétiole). — Fructifications diverses.

Il est à regretter que le programme de la Société et le temps très-limité dont pouvaient disposer quelques-uns de ses membres, n'aient pas permis de prolonger les explorations, car il ne faudrait pas croire que le *Champ de la justice* ou les champs voisins soient les seuls où le naturaliste puisse rencontrer des bois silicifiés. En effet, j'ai trouvé sur plusieurs points du contour montagneux qui limitait autrefois le lac occupant le fond du bassin autunois, des échantillons de *Calamodendron* et de Conifères silicifiés, qui prouvent que sur les bords du lac il a dû exister de nombreux points où les conditions encore mystérieuses de la silicification ont été réunies et ont pu transmettre jusqu'à nous quelques rares et précieux individus de l'immense population végétale qui couvrait la terre à cette époque.

Il serait donc possible de tirer quelque profit d'une excursion faite sur les points occupés par les bords du lac, exploration qui aurait pour but d'en limiter les contours, en se basant pour cela sur les fossiles végétaux encore en place, et de reconnaître si les mêmes espèces et les mêmes genres ont vécu simultanément sur toute la périphérie du bassin. Il n'est pas rare de trouver des bois fossiles dans la plaine même à une certaine distance des bords probables, mais c'est dans les sables ; ces bois ont été entraînés sans aucun doute par les rivières qui, descendant des montagnes, coupent en certains points les régions où la silicification s'est effectuée.

Dans une prochaine communication, je donnerai quelques détails sur la structure particulière des tiges de Fougères (*Zygopteris*, *Anachoropteris*), de certaines tiges de Lycopode, et de plusieurs fructifications, appartenant soit à des Fougères, soit à d'autres familles végétales.

La séance est levée à midi, d'après le désir de plusieurs membres de la Société, qui sont heureux de profiter de la présence de

M. Bulliot pour examiner, sous sa bienveillante direction, les fouilles qu'il fait exécuter dans les flancs du Beuvray.

SÉANCE DU 16 JUIN 1870

PRÉSIDENCE DE M. CH. ROYER, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à une heure dans une des salles de l'établissement des bains de Saint-Honoré.

M. le commandant Binet, régisseur de l'établissement, et M. le docteur Collin, médecin-inspecteur des eaux, honorent la réunion de leur présence.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président exprime publiquement la reconnaissance de la Société pour la gracieuse hospitalité qu'elle a reçue, après l'exploration du Beuvray : au château de la Ferté-Millay, chez M. le marquis de la Ferté ; à Glux, chez M. le vicomte d'Aboville ; et à la Roche-aux-Moynes, chez M. le baron Cottu.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Marvillet**, pharmacien à Autun, présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre;
Renault (Bernard), docteur ès sciences, professeur à l'École normale spéciale de Cluny, présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

M. A. Peyre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉRITABLE LOCALITÉ DU *SCIRPUS GRACILLIMUS* F. Kohts, par **M. A. PEYRE**.

Dans le numéro de novembre 1869 de l'*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, M. F. Kohts (de Danzig) décrit comme espèce nouvelle un *Scirpus* que je lui avais envoyé sous le nom de *S. setaceus*. Il assigne comme localité à cette plante, qu'il nomme SCIRPUS GRACILLIMUS F. Kohts, les environs de Toulouse. Or, bien que la station où je l'ai récoltée ne soit pas à une bien grande distance de cette ville, elle appartient cependant à une région botanique totalement différente. En effet, la ligne de faîte qui, reliant les Pyrénées aux Cévennes, sépare les départements de la Haute-Garonne et de l'Aude, sert aussi de limite aux flores garonnaise (ou du sud-ouest de la France) et méditerranéenne. Sans doute, quelques espèces de cette dernière flore se retrouvent à l'ouest de cette ligne jusqu'à Avignonet et même plus loin, mais elles sont en petit nombre.

Or la seule localité où j'aie encore trouvé le *Scirpus gracillimus* Kohts est le pont de Guitard, sur la route d'Alzonne à Montolieu (Aude). Cette plante appartient donc, suivant toute apparence, à la flore caractéristique de la région méditerranéenne.

Il m'a paru utile de préciser cette localité, dans l'intérêt des botanistes qui, sur la foi d'indications incomplètes, pourraient chercher cette plante là où ils n'auraient probablement aucune chance de la trouver.

M. Peyre présente des échantillons secs à l'appui de sa communication.

M. Timbal-Lagrave insiste sur ce point que le *Scirpus gracillimus*, récolté sur le versant méridional des Cévennes, appartient à la région méditerranéenne, dans laquelle on le retrouvera peut-être. Il ne faudrait pas, dit-il, le chercher dans la région de Toulouse, bien que les plantes de la zone méditerranéenne fassent une pointe dans cette région du côté d'Avignonet.

M. Ch. Royer, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DES MILIEUX SUR LES PLANTES, par **M. Charles ROYER.**

Depuis quelques années, je soumets plusieurs espèces aux modes les plus divers de culture. Afin de constater quel ébranlement en résulte pour la végétation, je récolte deux échantillons empruntés au même sujet : le premier est cueilli à la station naturelle ; le second l'est au jardin après que le sujet y a été transplanté et placé dans des conditions tout autres que celles où il croissait en pleine campagne. Il y a ainsi probabilité d'obtenir les deux formes extrêmes de chaque espèce. Voici quelques premiers résultats que j'ai l'honneur de communiquer à la Société.

Un *Thalictrum minus* L., dont la panicule était nue, courte et étroite, et les segments des feuilles petits, a, dès l'année suivante, donné dans le jardin des feuilles à larges segments et une inflorescence feuillée, très-ample, à rameaux divariqués et dont les inférieurs naissaient du bas de la tige (1).

---

(1) Il en est de même du *Picris hieracioides*, dont l'inflorescence est courte et corym-

Un *Carex digitata* L., transplanté, d'un coteau aride, en une terre franche et souvent arrosée, a eu pendant deux ans ses bractées allongées en pointe oliacée, de tronquées et membraneuses qu'elles étaient auparavant. Cette année, le défaut d'arrosements, joint à la sécheresse excessive du printemps, a rendu aux bractées leur état normal.

Dans un sol riche et ombragé, aux feuilles sessiles du *Plantago media* L. succèdent des feuilles atténuées en long pétiole, et les *Galium montanum* Vill., *Sedum elegans* Lej., *S. reflexum* L., *S. acre* L., allongent leurs feuilles et leurs mérithalles. Aussi la rosette obconique qui termine normalement les tiges du *Sedum elegans* devient-elle alors peu appréciable, tandis qu'elle est extrêmement prononcée si l'on cultive la plante dans un sol brûlé par le soleil.

A l'exposition du nord, j'ai obtenu, par de copieux et quotidiens arrosements, des feuilles gigantesques de *Valeriana sambucifolia* Mik.; chaque segment avait en moyenne 9 centimètres de large sur 25 de long. Dans les mêmes conditions de culture, le *V. officinalis* L. triple les dimensions de ses segments, qui cependant n'atteignent jamais à l'ampleur de ceux du *V. sambucifolia*. Chez les deux plantes, les segments diminuent en nombre à mesure qu'ils augmentent en dimensions. Cultivés depuis trois ans l'un à côté de l'autre, dans des conditions identiques ou de grande humidité ou de grande sécheresse, ces *Valeriana* ont gardé chacun un faciès propre et distinct de celui de son voisin. Le *Valeriana sambucifolia* doit donc constituer une remarquable variété du *V. officinalis*, ou même une espèce légitime, suivant la savante autorité de MM. Grenier et Timbal-Lagrave. Les segments des feuilles du *V. officinalis* sont linéaires, étroitement lancéolés et par 7-10 paires; ceux du *V. sambucifolia* sont largement lancéolés, acuminés et au nombre de 3-5 paires seulement. Les deux plantes, comme il arrive à plusieurs espèces traçantes, ont, suivant les milieux, ou tout à la fois des stolons et des drageons, ou seulement des drageons. Lors de sa mort, après floraison, la souche est beaucoup plus grosse et plus caverneuse chez le *V. sambucifolia* que chez le *V. officinalis*.

Les feuilles du *Pulmonaria angustifolia* L. sont oblongues, insensiblement atténuées en pétiole aux endroits ombragés et humides; elles sont au contraire ovales et brusquement atténuées si l'on transplante le sujet en un lieu sec et découvert.

Dès la première année de culture, le *Ranunculus bulbosus* L. *parvulus* a repris une tige rameuse haute de 15 à 20 centimètres. La forme *parvulus* me semble propre aux pâtures argileuses et humides, car c'est dans les terres légères que le *R. bulbosus* atteint son maximum de végétation.

Sur la même pelouse, on peut rencontrer des *Draba verna* L., les uns à

---

biforme dans les terrains secs, tandis que, dans un sol riche et ombragé, le même individu a une ample panicule dont les rameaux sont divariqués et naissent dès la base de la tige.

silicule suborbiculaire, les autres à silicule oblongue ; les premiers sont ceux qui croissent aux parties exposées au soleil et pauvres en terre végétale. Mais qu'une fissure de rocher rende la couche de terre plus épaisse, que la déclivité vers le nord en entretienne la fraîcheur, on trouvera alors à ces points des individus plus élancés, et dont les silicules passent de la forme orbiculaire à la forme oblongue.

Après un an de culture en terre saine, le *Taraxacum palustre* DC. reprend les feuilles roncinées du *T. officinale* Wigg., et les folioles involucrales ont déjà une tendance manifeste à s'étaler.

Sous l'influence de l'ombre et de fréquents arrosements, le *T. lævigatum* DC. élargit les lobes linéaires de ses feuilles, et les cornicules disparaissent du sommet de plusieurs folioles involucrales.

Ce qui a persisté après trois années de la culture la plus variée est la couleur des fruits du *Taraxacum erythrospermum* Andrz., et celle des nervures du *T. rubrinerve* Jord. Mais doit-on fonder des espèces sur des caractères d'aussi mince importance ?

Ces quelques exemples prouvent avec quelle circonspection il faut élever au rang d'espèces des formes même très-diverses entre elles, tant sont grandes les variations que l'espèce peut revêtir, sans cesser pourtant de rester elle-même.

M. Timbal-Lagrave présente sur cette communication les observations suivantes :

Il trouve trop vague, eu égard à l'état actuel de la science, le nom de *Thalictrum minus*, employé par M. Royer. Il pense que M. Royer a accordé trop d'importance aux variations des organes de végétation. Il lui paraît impossible de refuser le rang spécifique au *Taraxacum lævigatum*, dont les premières feuilles sont entières et ovales, les tiges fines et délicates, les fleurs petites ; quant au caractère tiré de la couleur des fruits (*Taraxacum erythrospermum*), ce caractère n'est pas constant. Pour ce qui concerne les *Pulmonaria*, M. Timbal-Lagrave fait observer qu'il y a toujours des feuilles à la base des jets fleuris de ces plantes.

M. Royer répond, quant au *Thalictrum minus* et au *Taraxacum lævigatum*, que peu importe le nom de ces plantes, mais qu'il a seulement voulu en constater exactement les variations. Pour le *Pulmonaria angustifolia*, ses feuilles radicales naissent en mai-juin, persistent jusqu'au printemps et sont détruites ou en voie de destruction à la floraison ; aussi les tiges sont-elles réellement nues à leur base, quoique accostées de feuilles radicales, puisque ces feuilles sont d'un autre ordre de génération, et appartiennent à un autre bourgeon, au bourgeon de remplacement.

M. Boreau fait observer qu'en tout cas ces feuilles appartiennent à la plante.

M. Royer dit que les plantes à rhizome avec souche définie, comme le *P. angustifolia*, ne sont en réalité que pseudo-vivaces, puisqu'à chaque floraison il y a extinction d'un centre vital, et naissance d'une autre individualité par un bourgeon latéral, fils du bourgeon florifère. Ce bourgeon florifère ne se continue pas : il se remplace, ce qui est tout différent.

M. Timbal-Lagrave présente les objections suivantes :

Il dit qu'il ne saurait voir un individu de deuxième génération que dans celui qui est issu d'une graine. Contre la généralité de la théorie proposée par M. Royer, il rappelle l'exemple des *Carex*, qui offrent deux modes de végétation. Si le terrain leur convient, ils émettent des rhizomes, sinon il n'en est rien. Il y aurait même lieu, dit-il, à tenir compte de ces observations dans les tentatives de culture du genre de celles qu'a faites M. Royer. M. Durieu de Maisonneuve, l'un des plus habiles dans ces essais, dit que pour obtenir des Orchidées, il convient de les placer dans des pelouses herbeuses. D'après le témoignage de M. Duval-Jouve, si l'*Arundo Phragmites* ne fournit pas de graines, c'est à cause du facile développement de ses organes souterrains; pour le faire fructifier, il faut supprimer tous les drageons.

M. Royer répond que jusqu'ici il n'a pu réussir à empêcher une plante drageonnante de drageonner, bien qu'à ce dessein il ait, pendant plusieurs années, cultivé dans un sol sec des *Carex paludosa* et des *Phragmites communis*.

M. Timbal-Lagrave, continuant ses observations sur la communication de M. Royer, dit qu'il considère comme une bonne espèce le *Valeriana sambucifolia* Mikan, à cause de ses stolons *épigés*, tandis qu'ils sont *hypogés* dans le *V. officinalis*, caractère qui vient s'ajouter à ceux tirés des feuilles et des fleurs.

M. Royer fait remarquer que le *V. sambucifolia* cesse d'avoir des stolons et ne conserve plus que des drageons aux lieux découverts et peu humides; mais qu'au surplus on doit poursuivre avec persévérance les essais de détermination par le système souterrain. Il lui semble que certains botanistes descripteurs qui créent souvent des espèces sur des points d'assez mince valeur, ont trop négligé les caractères offerts par les parties souterraines.

M. Timbal-Lagrave dit qu'au contraire, à son avis, on s'occupe beaucoup du système souterrain, et de jour en jour davantage. Il en cite comme exemples les *Campanula ficarioides* Timb. et *lanceolata* Lap., le *Medicago leiocarpa* Benth., l'*Erodium tolosanum* Jord., le *Festuca stolonifera* Miég., plusieurs *Ranunculus*, etc.

M. Royer trouve que l'on est encore loin d'avoir suffisamment apprécié toute la valeur des organes souterrains, eux qui cumulent les fonctions si importantes de nutrition, de locomotion, et souvent même de multiplication. Il ajoute que dans la plupart des flores les mots *racine*, *souche* et *rhizome* n'ont pas d'acception précise, et qu'il en résulte dans les diagnoses une confusion fâcheuse. Pour lui, la souche est le centre végétatif qui surmonte soit une racine, soit un rhizome; c'est le point d'où naissent les feuilles et les tiges. La souche est ordinairement caractérisée sur le rhizome par le renflement ou le raccourcissement des mérithalles.

M. Boreau appuie, dans ses conclusions générales, la communication de M. Royer ; il se trouve toujours, ajoute-t-il, une note distinctive à saisir, même dans les espèces les plus variables ; le talent du botaniste consiste à la reconnaître. Passant ensuite au système souterrain, M. Boreau parle du *Ranunculus bulbosus*, dont le bulbe est un collet renflé; c'est une plante vivace qui se continue par une émanation directe et non interrompue de sa propre substance pour former un autre individu.

M. Royer pense que le bulbe du *R. bulbosus* n'est pas un collet, mais un rhizome charnu si court et si peu persistant qu'il est réduit à sa souche.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il ne peut adopter le sens restreint que M. Royer accorde au mot *souche*. Suivant le langage classique, il entend par rhizome, toute tige souterraine, et par souche, l'ensemble du système souterrain; la racine étant pour lui la réunion d'organes spéciaux différant de la tige par l'absence de bourgeons, organes dont il a déjà, dans des travaux antérieurs, mûrement défini les caractères.

M. Royer, pour faire apprécier l'utilité de la distinction qu'il propose entre le rhizome et la souche, cite le *Convallaria majalis*. Chez cette plante, l'ensemble du système souterrain est constitué par un rhizome, mais sur ce rhizome s'offrent des parties très-différentes entre elles pour la forme, la direction et les fonctions. Ainsi de très-courts mérithalles superposés forment les souches, qui sont nombreuses pour chaque individu; entre les souches et les reliant, s'étalent horizontalement les articles du rhizome, qui comprennent chacun plusieurs mérithalles allongés. On doit donc distinguer deux parties principales dans un rhizome de *Convallaria majalis :* les articles qui sont allongés et horizontaux et qui en outre donnent naissance aux pseudorrhizes et aux drageons; puis, les souches qui sont au contraire courtes et ascendantes, et produisent les feuilles et les tiges, et parfois aussi des pseudorrhizes et des drageons. Ces parties du rhizome présentent souvent, d'espèce à espèce, des différences capitales et fournissent par là d'excellents caractères pour la détermination des plantes. M. Royer croit donc utile de leur donner à chacune un nom particulier dans l'intérêt de la clarté et de l'exactitude des descriptions.

M. Des Étangs fait observer que les *Polygonatum* se continuent sans interruption par leur extrémité antérieure, tout en se détruisant par leur extrémité postérieure.

M. Royer répond que le rhizome des *Polygonatum* est dans le cas des rhizomes définis du *Pulmonaria angustifolia* et du *Ranunculus bulbosus*, et que pour plus amples détails sur sa manière d'interpréter la durée des plantes, il prie de consulter le Bulletin de la Société, t. XVII, 1870 (*Séances*), pp. 149-153.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DES RACINES : ANALOGIE DE LA PILÉORRHIZE ET DE LA COLÉORRHIZE. PILÉORRHIZE VRAIE DANS LE GROUPE DES LEMNACÉES, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Dans une série de communications présentées dans le courant de cette année aux séances de la Société (1), je me suis attaché à résumer l'ensemble de mes observations sur la morphologie des tiges souterraines et des racines.

J'ai défini l'axe caulinaire (tige ou rameau), un axe feuillé, soit aérien, soit souterrain, terminé par un bourgeon. J'ai défini l'axe radiculaire (racine) un axe ordinairement souterrain, ne portant jamais de feuilles directement, un axe non feuillé et non terminé par un bourgeon.

Une plante étant donnée, on peut dire que cette plante présente deux pôles : l'un que je comparerais au pôle positif, et selon la direction duquel se développe la tige ; et l'autre que je comparerais au pôle négatif, et selon la direction duquel se développe la racine. En effet, tige et racine ont (surtout chez la jeune plante, chez l'embryon) une tendance invincible à s'éloigner l'une de l'autre, à s'allonger dans les deux sens opposés : la tige dans la direction centrifuge, la racine dans la direction centripète. Plus tard, cette double tendance est moins prononcée ; ce besoin d'éloignement en sens inverse est moins absolu ; rameaux secondaires des tiges et ramifications des racines se dirigent et s'étendent plus ou moins horizontalement, et par conséquent en sens parallèles ; j'ai cité en outre des plantes (exemple : *Sagittaria*) chez lesquelles des tiges souterraines, des stolons, se dirigent pendant la première période de leur existence comme les racines, de haut en bas, mais je n'ai jamais observé de plantes chez lesquelles la racine se dirige de bas en haut (dans quelque position où l'on place soit la graine en germination, soit la plante).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XVI (*Séances*), pp. 335, 372 et 410.

J'ai ensuite présenté (1) dans une énumération méthodique le tableau des principales formes qui appartiennent aux tiges souterraines, et des principales formes qui appartiennent aux racines. — Il me reste à développer quelques-uns des points essentiels que, dans l'exposé général, je me suis contenté d'indiquer.

Je me propose aujourd'hui de démontrer qu'au point de vue morphologique, l'organe connu sous le nom de coléorrhize et l'organe connu sous le nom de piléorrhize constituent deux manières d'être, deux formes, d'une même partie de la racine, la partie corticale ou écorce d'une jeune racine, organe qui, dans la première période de son évolution, constitue la plus grande partie du mamelon radiculaire.

Chez le plus grand nombre des plantes en germination, la racine ne présente ni coléorrhize ni piléorrhize. Chez un certain nombre de Monocotylées, la partie centrale de la jeune racine s'allongeant, tandis que la partie corticale cesse de s'allonger, la partie centrale fait hernie à son extrémité, la partie corticale restant entièrement à la base de la jeune racine comme un étui ou un manchon : telle est la nature de la coléorrhize.

Chez un très-petit nombre de plantes, la partie externe ou corticale de la racine cesse de s'allonger, de même que dans le cas précédent ; mais au lieu de se laisser traverser par la partie centrale de la racine, l'écorce se rompt transversalement : la partie basilaire du tube cortical subsiste à la base de la racine, et la partie terminale du tube cortical subsiste sous la forme d'une coiffe tubuleuse à l'extrémité de la racine : telle est la nature de la véritable piléorrhize.

Les organes désignés sous les noms de coléorrhize et de piléorrhize sont donc également constitués par l'écorce d'une jeune racine, écorce qui se trouve rompue ou déchirée sur des points différents, en raison de son état stationnaire pendant l'accroissement ultérieur ou l'évolution continue de la partie centrale de la jeune racine.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XVII (*Séances*), p. 127.

Déjà j'ai eu plusieurs fois occasion d'insister sur la rareté, dans le règne végétal, des véritables coléorrhizes, organe qui appartient à un certain nombre de Graminées par exemple, et qui avait été attribué sans doute par analogie, mais sans examen, à tout l'embranchement des Monocotylédones ; rien n'est plus facile que de se convaincre que presque tous ces végétaux en sont dépourvus : il suffit d'examiner une Liliacée, une Amaryllidée, une Joncée, une Asparaginée, un Palmier, etc., etc., pendant la période de sa germination. Je me propose d'indiquer prochainement les différences importantes que j'ai remarquées dans l'existence ou l'absence de cet organe chez les diverses sections de la famille des Graminées.

J'exposerai aujourd'hui le résultat de mes observations sur le développement de l'organe désigné par M. Trécul sous le nom de *piléorhize* (*sic*), formé de *pileus*, bonnet, et ῥίζα, racine, dénomination que M. Duchartre (suivant la règle généralement suivie pour la composition des mots) propose de modifier en celui de *pilorrhize*, formé de πῖλος, bonnet, et de ῥίζα, racine.

J'ai cherché la pilorrhize ou piléorrhize chez un grand nombre de jeunes racines ; dans la plupart je n'ai pas trouvé de piléorrhize distincte. Chez la plupart des racines l'épiderme qui recouvre leur extrémité, le cône terminal, la spongiole, le niveau auquel est situé le point végétatif, l'épiderme, dis-je, m'a paru être, à ce niveau, la continuation non interrompue de la couche épidermique ou corticale qui recouvre la jeune racine dans toute sa longueur. Dans quelques cas assez rares, cependant, chez le Dattier en germination par exemple, l'extrémité de la racine paraît subir une sorte d'exfoliation ; — chez certaines Conifères, une couche particulière recouvre en partie le corps de la jeune racine, mais je crois m'être assuré que cette couche n'est autre chose que des débris de la partie inférieure d'une couche périspermique entraînée par le fait de l'élongation de la radicule.

Le seul groupe végétal dans lequel il existe (ou du moins dans lequel j'aie constaté) un organe auquel le nom de piléorrhize pourrait être justement attribué, est le groupe des Lemnacées : il me semble probable que la piléorrhize si évidente des *Lemna*, qui a dû frapper depuis longtemps l'attention des naturalistes, est le fait dont la généralisation a conduit à admettre une piléorrhize plus ou moins distincte chez les racines, dans l'ensemble du règne végétal. J'ai étudié avec soin le développement de la piléorrhize chez les *Lemna*, et le résultat de cet examen est que la piléorrhize que présentent les racines de ces plantes constitue un fait dont je n'ai trouvé aucun analogue dans les autres groupes du règne végétal.

Si l'on observe une très-jeune racine, chez le *Lemna minor* ou chez le *Lemna polyrrhiza* par exemple, on voit que cette racine est un cône allongé ou un cylindre très-régulier terminé en pointe conique. Un peu plus tard, il se produit une rupture circulaire de la couche externe ou corticale de la racine, une sorte de coupure selon une ligne très-franche et très-régulière. Puis, à mesure que la racine s'allonge, on voit que les deux bords de la rupture s'éloignent l'un de l'autre ; la couche corticale rompue cesse de s'accroître, et, le corps de la racine s'accroissant, il en résulte, entre les deux ruptures, un cylindre dépourvu de couche corticale externe, à la base de la racine une sorte de manchette, et à son sommet une sorte de bonnet ou de capuchon : manchette non signalée, capuchon ou bonnet connu sous la dénomination de piléorrhize ; organes qui sont l'un et l'autre le résultat de la persistance (aux deux extrémités de la racine) de la couche corticale rompue qui a cessé de s'accroître.

Ce qui se passe relativement à la piléorrhize, chez les racines des *Lemna*, peut se comparer avec ce qui a lieu dans le développement de l'archégone des Mousses passant à l'état fructifère : l'*epigonium* ou écorce de l'archégone se rompt transversalement, la base de cette membrane corticale continue à entourer comme une manchette la base du pied filiforme de l'urne, et la partie supérieure de la membrane corticale, entraînée par l'allongement de ce pied ou axe intérieur, constitue la coiffe ou *calyptra* (déchirée ou non latéralement par suite de l'accroissement de volume de l'urne), coiffe qui se maintient jusqu'à l'époque de la maturité au sommet de l'axe fructifère, coiffe qui n'est pas sans analogie avec le volva des *Agaricus* de la section *Amanita*.

Chez les Mousses, la rupture de la couche externe de l'axe a lieu pour une dépendance de l'axe ascendant chez une tige fructifère ; chez les *Lemna*, la membrane corticale dont s'opère la rupture appartient au contraire, comme nous l'avons vu, à l'axe descendant, à la racine.

Une analogie bien plus directe encore existe, ainsi que je l'ai fait observer, entre la piléorrhize des *Lemna* et la coléorrhize vraie de certaines Graminées à l'époque de leur germination. Mais, comme nous venons de le démontrer, la piléorrhize des *Lemna* résulte de la rupture de l'écorce vers la partie moyenne de la jeune racine, tandis que la formation de la coléorrhize vraie de certaines Graminées (genres *Hordeum* et *Lolium* par exemple) résulte du percement, à son extrémité terminale, de la couche corticale (cessant de s'allonger) par la partie centrale de l'axe de la racine, qui s'allonge indéfiniment après avoir franchi cette sorte de gaîne. La racine primordiale coléorrhizée de ces Graminées se détruit en général au bout d'un certain temps et est remplacée par de nombreuses racines adventives nées à la base de la tige. — Mais, je le répète en terminant, dans le plus grand nombre des végétaux, il n'existe ni véritable coléorrhize, ni véritable piléorrhize.

M. Royer demande à M. Germain de Saint-Pierre si la radicule se détruit.

M. Germain de Saint-Pierre répond que, chez les Graminées et chez les Monocotylées en général, la racine qui résulte de l'élongation de la radicule se détruit dans un espace de temps généralement assez court. Il cite une exception chez le *Tamus*, qui conserve une véritable racine pivotante.

M. Eug. Fournier fait observer que cette particularité se joint à d'autres, notamment à la nervation des feuilles, pour singulariser les Dioscorinées dans l'embranchement des Monocotylées.

M. Timbal-Lagrave dit qu'on lui a assuré avoir vu la racine du *Lemna arrhiza* (*Wolffia Michelii*), qu'un botaniste a tenté de rattacher à la classe des Algues (1).

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il n'a pas étudié le *Lemna arrhiza* au point de vue de la possibilité de l'existence d'une racine.

M. Eug. Fournier dit que si M. Franchet a classé parmi les Algues le *Wolffia Michelii*, dont il a fait le *Bruniera vivipara*, c'est par suite d'une observation exacte, mais mal interprétée. M. Franchet dit avoir vu des gonidies sortir des cavités des frondes du *Lemna*. Or ces prétendues gonidies ne sont évidemment autre chose que les macrosporanges d'un Champignon parasite, décrit, dans ces derniers temps, par M. Maxime Cornu.

M. le comte Jaubert demande aux membres présents si la veille on a réellement constaté la présence du *Lindernia pyxidaria* aux environs des Butteaux, en terminant la course faite dans le haut de la vallée de l'Yonne.

Plusieurs membres répondent négativement.

A ce propos, M. Boreau dit que l'*Ilysanthes gratioloides*, dont M. Lloyd a déjà signalé l'apparition à Nantes (2), commence à remplacer le *Lindernia* même à Angers, probablement par suite de la sécheresse de l'année actuelle.

M. Des Étangs fait à la Société la communication suivante :

NOTE CONCERNANT L'ABSENCE DES BOURGEONS LATÉRAUX SUR PLUSIEURS *PINUS AUSTRIACA* Hœss., par **M. S. DES ÉTANGS**.

M. Adolphe Tocquaine a signalé à la Société, dans la séance tenue à Cauterets, le 19 août 1868, session de Pau, un *Abies pectinata* DC., totalement dépourvu de bourgeons latéraux (voyez le compte rendu de cette session, p. XXXV).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 178.
(2) Voy. le Bulletin, t. XV (*Séances*), p. 155.

J'ai observé, Messieurs, au mois d'octobre de l'année dernière, une anomalie de même genre, mais moins complète, sur trois *Pinus austriaca*, dans une plantation d'arbres de cette essence, faite par M. le comte de Baussancourt, près de la gare de Jessains (Aube), le long de la voie de fer. Elle me paraît offrir assez d'intérêt pour que je me croie autorisé à vous en entretenir.

L'un d'eux, le plus remarquable, est garni, à partir de sa base, de trois verticilles de branches bien développées. Le verticille supérieur est à $0^m,70$ du sol ; l'axe a, en cet endroit, $0^m,24$ de circonférence. A partir de ce point, j'ai mesuré une longueur de $1^m,85$ entièrement dépourvue de branches ; l'axe seul s'est allongé pendant trois années consécutives. On voit cependant, sur l'anneau circulaire indiquant l'arrêt de croissance de l'année 1866, la marque d'un très-faible bourgeon.

Une seule branche s'est développée en 1869 ; l'axe l'a surmontée de $0^m,30$. Le sujet avait, en octobre 1869, $2^m,85$ de haut.

Cette année on voyait apparaître des bourgeons latéraux au sommet de l'axe ; la végétation allait reprendre son cours normal, mais une main malveillante a coupé cet arbre par un trait de scie à $1^m,37$ du sol, en laissant au-dessus des branches un tronçon de $0^m,33$; j'ai trouvé la partie retranchée à plus de 100 mètres de distance. M. le comte de Baussancourt a bien voulu me l'abandonner.

Les pousses de 1868 et 1869 sont garnies de feuilles très-denses et très-longues. Celles de 1869, contournées comme celles du Pin-Laricio, atteignent $0^m,20$ de longueur et sont ternées ou quaternées, au lieu d'être géminées ; un bourgeon se montre à leur base.

Ce jeune arbre, par son axe dépourvu de branches, par l'abondance et la longueur de ses feuilles qui lui donnaient un aspect extraordinaire, attirait les regards des passants. C'est peut-être à cet état particulier qu'est due sa mutilation.

Les branches des verticilles inférieurs qui s'allongeaient contre la haie de clôture du chemin de fer, ont été raccourcies à moitié de leur longueur. La séve, étant arrêtée dans son cours naturel, s'est accumulée vers leurs extrémités et a déterminé, en 1869, l'apparition de bourgeons entre les lames des feuilles. Cette année ils se sont développés, et avaient le 1er juin atteint une longueur de 8 à 10 centimètres. Il en a été de même du tronçon laissé au-dessus du verticille supérieur des branches : des bourgeons sont sortis entre les lames des feuilles qui le garnissent encore.

Ces faits sont une nouvelle preuve à l'appui de l'opinion émise par M. de Tristan et qu'a rapportée M. Gubler dans un mémoire inséré dans notre *Bulletin*, t. VIII (1861), p. 529 : que les prétendus faisceaux de feuilles ne sont que des rameaux avortés. Notre honorable confrère M. Duchartre a émis la même opinion dans ses *Éléments de botanique*, p. 369.

La plantation de *Pinus austriaca* a été faite, en 1858, par M. le comte de Baussancourt, sur un hectare environ de superficie. Le sol, composé de couches de calcaire appartenant au portlandien inférieur, est entièrement dépourvu de terre végétale. Elle a été enlevée pour la construction du chemin de fer. Malgré ces conditions défavorables, les arbres sont d'une très-belle venue. C'est une preuve que cette espèce peut prospérer dans les terrains les plus ingrats, aussi bien que le *Pinus silvestris*. On ne peut que féliciter M. de Baussancourt d'avoir eu l'heureuse idée de la choisir de préférence à d'autres pour utiliser un terrain qui semblait voué à la stérilité.

M. Royer dit que les arbres-verts reforment très-bien leur flèche après l'avoir perdue.

Et la séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 20 JUIN 1870.

PRÉSIDENCE DE M. LE COMTE JAUBERT.

La séance est ouverte à midi, au domaine de Givry, dans le grand salon du château.

M. E. Duvergier de Hauranne, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 juin, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion de la dernière communication de M. S. Des Étangs, M. Duvergier de Hauranne rappelle les faits constatés en 1858 dans la forêt de Haguenau, par la Société, pendant sa session extraordinaire en Alsace (voyez le *Bulletin*, t. V, p. 511).

M. Eug. Fournier dit qu'il a observé une torsion analogue de l'axe latéral né au-dessous de la flèche terminale brisée d'une Conifère, près de Gisors, dans la propriété de M. Ad. Brongniart.

M. le Président communique à la Société une lettre de M. de Schœnefeld, secrétaire général de la Société, que l'état de sa santé empêche de se rendre à la session, et il exprime, au nom de tous les membres présents, les vifs regrets avec lesquels son absence est ressentie par eux.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Des Étangs (Léon), juge au tribunal d'Autun, présenté par MM. S. Des Étangs et Constant ;

Joly (Joseph), place Saint-Bernard, 8, à Dijon, présenté par MM. Lombard et Germain de Saint-Pierre.

Après avoir annoncé en outre deux nouvelles présentations, M. le Président donne lecture à la Société de la lettre suivante, lettre autographe d'A.-L. de Jussieu, qui lui a été communiquée par M. Constant; cette lettre, datée de Paris, le 20 février 1790, est adressée à M. Pallier, ancien négociant de la Guadeloupe, chez M. de Jussieu, son neveu, à Lyon. Après de minutieux détails d'affaires au sujet d'une vente de biens de famille indivis à Nantes, A.-L. de Jussieu aborde, en passant, avec une douce ironie et un grand fonds de modération, les circonstances politiques qui préoccupaient alors toute la France.

LETTRE INÉDITE D'**Antoine-Laurent de JUSSIEU**.

Il paraît que vous avez voulu aussi dans votre ville vous donner des petits airs d'insurrections. Il y a eu des coups de fusils et des pillages d'arsenal, des menaces de lanterne; c'est vouloir se mettre à la mode. Mais c'est aussi s'y prendre un peu tard. Il paraît qu'on a cherché à éloigner M. Imbert pour qu'il ne fût pas maire, et que l'on voudrait y mettre quelque autre à cette place. La manière d'arriver à ce but paraît un peu irrégulière. Pour nous, nous sommes assez tranquilles, notre plan de municipalité est maintenant à la révision des districts; ensuite il sera présenté à l'Assemblée nationale, qui le modifiera à sa volonté. Lorsqu'il sera définitivement réglé, on procédera à de nouvelles élections du maire et de tous les autres officiers, et les gérants actuels se retireront pour faire place aux nouveaux. Je ne sais si je dois désirer d'être continué; ma place, il est vrai, a beaucoup d'agrément et est assez dans mon goût; mais elle m'occupe beaucoup et m'oblige à une étude toute nouvelle pour moi. Il me faut souvent faire l'homme de loi, souvent régler du contentieux, vérifier des comptes étendus, entendre des plaintes et distinguer le faux du vrai. Dites cependant à ma tante que je ne maigris pas, que je n'ai pas l'air plus soucieux qu'à l'ordinaire, et qu'obligé de voir plus d'humains que de plantes, je n'en suis que plus sociable...

Le journal et les autres papiers vous parleront beaucoup de la mort courageuse de M. de Favras.

M. Des Étangs fait à la Société les communications suivantes :

CARACTÈRE QUI SERT A DISTINGUER LE *SAMBUCUS RACEMOSA* L. DU *S. NIGRA* L.,

par **M. S. DES ÉTANGS**.

Pendant l'herborisation du mont Beuvray, au sommet duquel on a trouvé le *Sambucus racemosa*, j'ai indiqué à quelques-uns d'entre vous, Messieurs, un caractère très-simple à l'aide duquel on distingue, à coup sûr et à première vue, cette espèce du *S. nigra*, même en l'absence de feuilles, de fleurs et de fruits. J'ai pensé que ceux qui n'étaient pas présents lorsque j'en ai fait l'indication seraient désireux de le connaître.

Ce caractère réside dans la *moelle*, qui est blanche chez le *S. nigra*, et rouge ou fauve chez le *S. racemosa*. Je dois cependant avertir, pour éviter toute méprise, qu'elle ne prend cette couleur que la seconde année : elle est blanche comme celle du *nigra* la première année. Il faut donc opérer sur un rameau de deux ans au moins.

C'est souvent du hasard que naissent les meilleures découvertes. Celle-ci, quoique de peu d'importance, en est une preuve. Voici comment je suis arrivé à la faire. On sait que le diamètre de l'étui médullaire du *S. nigra* est très-large. Voulant, dans une herborisation que je faisais il y a quelques années dans la Haute-Marne, m'assurer s'il en était de même chez le *S. racemosa*, j'ai fait la section d'un rameau de ce dernier, et j'ai été très-surpris de voir que sa moelle était rougeâtre, ainsi que je l'ai indiqué.

Note ajoutée au moment de l'impression. — Depuis cette communication, j'ai compulsé les flores que je possède, afin de vérifier si ce caractère n'y serait pas indiqué. Je n'ai trouvé que trois auteurs qui en parlent : Koch, dans son *Synopsis floræ germanicæ*, 1re et 2e édition, 1837 et 1843; MM. Godron et Grenier. Ainsi la priorité est acquise, non à moi, mais à Koch; je me hâte de le reconnaître.

OBSERVATIONS SUR UN MÉMOIRE DE M. AUG. RIVIÈRE, CONCERNANT LA FUMAGINE ET LE MIELLAT, par **M. S. DES ÉTANGS.**

Messieurs,

J'ai lu, dans le *Bulletin de la Société botanique* de cette année (t. XVII, p. 42), une très-intéressante lettre de notre savant et honorable président, M. le comte Jaubert, datée de Beaulieu (Alpes-Maritimes). Vers la fin de cette lettre, il parle du *Fumago* qui, dans cette contrée, atteint les Orangers et les Citronniers.

Cette lettre m'a remis en mémoire ce qu'ont publié dans notre Bulletin de 1867 (t. XIV, pp. 12 et 15) MM. Rivière et Roze sur cette Cryptogame et sur la matière sucrée nommée *miellat*. M. Roze attribue à M. Rivière la priorité de la découverte de la projection de cette matière sur les corps voisins par les *aphis*.

Ces messieurs ignoraient certainement que j'avais publié vingt-cinq ans avant eux une notice sur le *miellat*, dans laquelle j'ai établi que cette substance ne se produit nullement à la face supérieure des feuilles, mais qu'elle y tombe goutte à goutte ou en pluie fine. Cette notice a été insérée dans les *Mémoires de la Société d'agriculture de l'Aube*, année 1842.

Voici ce que je disais, p. 242 (je copie textuellement) :

« Le Poirier n'est pas le seul arbre où l'on observe des écoulements occa-
» sionnés par des insectes ; on peut citer entre autres le Tilleul sur lequel vit
» un autre puceron, *Aphis Tiliæ* L. On le trouve, comme sur le Poirier, prin-
» cipalement à la surface inférieure des feuilles où il prend sa nourriture. Le
» suc gommeux qu'il élabore, rencontrant en tombant la surface supérieure
» des feuilles sous-jacentes, les couvre comme d'un vernis qui prend plus tard
» une couleur noirâtre par l'empâtement des divers corps étrangers qui vien-
» nent s'y fixer.

» Cet insecte semblerait doué de la faculté de lancer à une certaine distance
» la liqueur qu'il élabore, car on la voit souvent tomber en *pluie très-fine*
» près des allées des promenades plantées en tilleuls ; ce qui s'observe à Troyes
» par exemple, le long des Mails de Preize et de la Madeleine, à travers les
» rayons inclinés du soleil lorsqu'il s'abaisse vers l'horizon, ou peu après son
» lever.

» Une faible agitation de l'air suffit pour porter cette sorte de pluie loin des
» lieux où elle a été produite et la déposer ensuite sur le sol, sans que l'on
» puisse deviner d'où elle est venue. »

M. Roze a dit de son côté, p. 19, je copie également :

« Du reste, ce qui revient en propre à M. Rivière, c'est l'observation qu'il a
» faite, *le premier*, de la force de projection avec laquelle les liquides sucrés
» sont excrétés par les *aphis*, les *coccus* et les *chermes*...

» L'excrétion, en elle-même, était connue depuis longtemps, mais on
» croyait que la liqueur excrétée tombait naturellement par son propre poids,
» sans pouvoir être en aucune façon projetée à la distance, relativement exces-
» sive, de plus d'une dizaine de centimètres. »

Je ne m'étais pas occupé de la *fumagine*, dont on ne parlait pas à cette époque. J'attribuais, ainsi qu'on vient de le voir, à tort peut-être, la couleur noirâtre que prennent les feuilles et les corps sur lesquels tombe le *miellat*, à l'empâtement des corps étrangers qui viennent se fixer à leur surface.

J'avais compté sur M. Rivière pour reconnaître de lui-même, par un mot dans le Bulletin, que je l'avais devancé sur cet objet, et je lui avais remis à cet effet un exemplaire de ma notice, mais jusqu'à ce jour je n'ai rien vu paraître. Je dois supposer que ses nombreuses occupations lui ont fait perdre de vue l'engagement qu'il avait pris envers moi. Il est loin de ma pensée de lui en faire un reproche, mais il ne devra pas s'étonner si je signale directement à la Société les observations que j'avais faites avant lui.

Je n'entrerai pas dans les détails des faits contenus dans ma notice et qui concordent en divers points avec le mémoire de M. Rivière.

Ainsi, j'ai établi avant lui que ce n'est pas à la face supérieure des feuilles que se produit le *miellat ;* et qu'il est projeté en pluie fine sur les corps voisins.

J'aurai l'honneur, à mon retour chez moi, de vous en adresser, Messieurs, un exemplaire. Vous pourrez comparer les deux travaux et apprécier si la priorité m'est bien acquise.

Je saisis cette circonstance pour ajouter un nouveau document à l'histoire du *miellat.*

La fourmi n'est pas le seul insecte qui soit avide de cette matière sucrée; l'abeille la recherche également, j'en ai eu la preuve évidente l'année dernière, ainsi qu'on va le voir.

Je me rendais un matin au château d'Ailleville, près Bar-sur-Aube. En traversant l'allée de tilleuls qui y conduit, je fus fort surpris d'entendre un bourdonnement considérable produit par des abeilles ; on aurait pu croire à la présence de plusieurs essaims. Je ne tardai pas à reconnaître qu'il n'en existait aucun, et que les abeilles étaient attirées sur les Tilleuls par le *miellat* dont les feuilles étaient couvertes. C'est ce que m'ont confirmé les gens du château ; ils m'ont dit que ce fait se renouvelait presque tous les ans.

M. Constant dit que c'est en observant les habitudes de certains lépidoptères qui se posent sur les enduits miellés sécrétés par les pucerons, que l'on parvient à s'emparer de ces papillons.

M. le comte Jaubert rappelle les observations présentées par quelques membres de la Société à l'occasion de sa lettre à M. G. de Saint-Pierre (1).

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR UN *CAREX* NOUVEAU (*CAREX ŒDIPOSTYLA*, J. Duv.-J.),

par **M. J. DUVAL-JOUVE**.

(Montpellier, 31 mai 1870.)

En 1833, parmi des *Carex Linkii* récoltés sous les Cistes des îles de Lérins (Var), se trouva un très-petit pied, ramassé par hasard, que je ne pus rapporter à aucun *Carex* français, et, quelques amis consultés m'ayant dit, les uns que c'était un avorton altéré et méconnaissable, les autres que ce brin était insuffisant, je laissai la pauvre plante dans mon herbier au rang des indéterminées. Or, le 7 mai courant, en préparant des *Carex Halleriana*, récoltés sous des Cistes près de Montpellier, je retrouvai un pied de la même plante, encore ramassé par hasard, mais cette fois assez complet pour me donner la certitude que j'avais affaire à une plante normale et bien caractérisée. Le lendemain, 8 mai, je retournai au même lieu, et, en cherchant sous les Cistes et les Bruyères, je pus recueillir de ma plante autant que j'en voulus. Le 15 mai, je la cherchai sous les Cistes de la Crau d'Arles et la retrouvai près de Mas-des-Chanoines, où elle est peu abondante. Je mentionne ces circonstances parce que je crois que, si cette plante n'a pas été signalée plus tôt, cela tient à ce qu'elle croît *sous* les Cistes, où il est vraiment impossible de la voir, si on ne la recherche pas expressément, d'autant que ses épis, supportés par des pédoncules filiformes et débiles, s'inclinent le plus souvent jusque contre terre.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XVII (*Séances*), pp. 45-46 et 190-191.

Voici quelques détails descriptifs sur cette plante nouvelle et très-curieuse (pl. IV, fig. 1-5).

Souche cespiteuse, à rhizomes peu épais, courts, rameux, tortueux, émettant des bourgeons courts subitement redressés et rapprochés. Feuilles d'un vert très-clair et tirant sur le jaune, longues de 1 à 3 décimètres et dépassant les épis, assez fermes, larges de 2 millimètres, longuement atténuées en pointe, un peu étalées et arquées en dehors ; face supérieure un peu pliée et canaliculée, très-rude ainsi que les bords ; face inférieure carénée et marquée de nervures saillantes, lisse ou à peine rude. Gaînes coupées carrément à leur bord antérieur, avec ligule d'un brun pâle très-courte, presque en ligne droite, seulement un peu échancrée au milieu (pl. IV, fig. 5). Feuilles inférieures courtes, squamiformes, d'un châtain très-clair et un peu luisantes, très-obtuses et sans mucron.

Tiges très-courtes ou presque nulles (5-15 millim.), n'ayant des feuilles qu'à la base et portant à l'aisselle des deux ou trois plus intérieures des pédoncules spicifères, longs de 5-15 cent., qui tous, même le terminal, paraissent ainsi gynobasiques. Ces pédoncules sont trigones et ont à la base un *ocrea* (1) très-étroit et très-long, d'un brun pâle, coupé très-obliquement à l'orifice ; ils sont très-fins, épaissis seulement sous l'épi où ils sont un peu rudes, du reste absolument filiformes et si débiles que l'épi mûr les fait courber jusqu'à terre. Le terminal ne diffère des autres qu'en ce qu'il est plus long et plat, ou même un peu excavé du côté où naît le pédoncule secondaire le plus élevé, et en ce qu'il semble dépourvu d'*ocrea*, le sien s'étant développé en feuille bractéale basilaire très-étroite.

Épis parfaitement simples, *tous*, même le terminal, dépourvus à la base de feuille florale, longs de 1 centimètre au plus, ayant au sommet trois ou quatre fleurs mâles, et immédiatement au-dessous une à trois (rarement quatre) fleurs femelles (pl. IV, fig. 2). Assez souvent les épis inférieurs n'ont qu'une fleur mâle ou même n'en ont pas du tout. Fleurs mâles très-espacées sur le rhachis, à écailles tout à fait embrassantes, longues, lancéolées, obtuses, vertes et faiblement nerviées sur le dos, membraneuses et transparentes sur les bords, l'inférieure ou les deux inférieures ayant la nervure médiane prolongée en longue pointe au-dessous du sommet obtus largement détaché en forme de ligule. Fleurs femelles espacées sur un rhachis dont les entre-nœuds sont fortement déjetés en zigzag, plats, excavés et bordés vis-à-vis de chaque utricule d'une membrane large qui les rend ailés, se détache même à leur partie supérieure et simule ainsi une écaille opposée à l'écaille ordinaire (pl. IV, fig. 3 *c.*). Je reviendrai sur cette conformation, qui rappelle celle du rhachis des épillets de certains *Cyperus*. Écailles femelles entièrement embrassantes, ovales, très-obtuses, à bords largement membraneux-hyalins, à dos vert parcouru par 5-7 nervures fortes, dont la médiane et ses deux voisines se détachent au-dessous et en dehors du sommet membraneux qui forme une ligule obtuse, et se prolongent en une pointe foliacée, très-rude, trigone, canaliculée à sa face interne. A la fleur inférieure, cette pointe, toujours au moins aussi longue que l'épi, atteint quelquefois jusqu'à 60 millim.; aux fleurs plus élevées, elle se réduit à 2 ou 3 millim.

---

(1) Voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XI, pp. 269 et suiv.

Utricules mûrs obliquement dressés, verts, très-glabres, ovoïdes-triquètres, atténués à la base en un pédicelle oblique, court et charnu, non atténués en bec, mais obtus et à peine émarginés, munis de 15 nervures d'un pourpre foncé, toutes très-saillantes sur les deux tiers inférieurs, deux plus fortes et plus vertes atteignant le sommet (pl. IV, fig. 3).

Achane (1) vert jaunâtre, régulièrement ovoïde-triquètre, à angles émoussés, presque relevés en côtes sous le sommet très-obtus et couronné par la base du style persistante et renflée, au-dessus d'un étranglement, en cône évasé dont la largeur égale le tiers de celle de l'achane (pl. IV, fig. 4).

---

(1) *Achane* pour *Achaine*. La manière d'écrire ce terme a beaucoup varié. Necker a écrit *Achaena*, d'autres *Achenium ;* Bischoff en a fait les noms allemands *Achaene* et *Achene;* Richard et plusieurs auteurs français, *Akène ;* Adr. de Jussieu et plusieurs autres, *Achaine*. Mais, sous cette diversité, tous les auteurs sont d'accord pour faire venir ce terme de α privatif et χαίνειν, s'ouvrir. Or il nous semble qu'en suite de cette origine aucune de ces manières d'écrire n'est parfaitement régulière. Il est tout d'abord évident que la moins exacte de toutes est celle qui, en écrivant *Akène*, fait disparaître toute trace du χ du radical. *Achenium* et *Achéne* ne sont guère plus valables, puisqu'ils ne rappellent plus la diphthongue αι du radical, laquelle en latin se tranforme en œ, ce qui a fait reprocher à Linné d'avoir écrit *Aira* et non *Æra*, orthographe adoptée maintenant par plusieurs auteurs allemands et belges. *Achaine* doit aussi être repoussé, parce que en français la diphthongue αι est, dans les dérivés du grec, représentée par *é* et non par *ai :* on ne dit point *haimoptysie*, ni *anaimie*, ni *palaiographe*, ni *archaiologie*, etc. *Achéne* en français et *achœnium* en latin sembleraient donc plus réguliers ; il n'en est rien pourtant. La terminaison d'un verbe en αινω, αινομαι, indique un radical en ανω, que l'on retrouve dans l'aoriste ainsi que dans le nom verbal, et que les Grecs employaient *seul* dans leurs dérivés ou leurs composés. Soient, pour exemples : μαίνομαι, aor. ἐμάνην, nom verbal μανία, d'où μανικὸς, μανιόκηπτος, μανιόποιος, μητρομανία, etc., en français *manie* et ses composés; βαίνω, nom verbal βάσις, avec ses dérivés βάσιμος, etc., et ses composés περίβασις, etc.; *base* et ses dérivés ; σημαίνω, nom verbal σῆμα, dérivés σημασία, etc., et σημαιοφόρος est précisément signalé dans les lexiques grecs comme un mot étranger, barbare, employé par les soldats romains ; φαίνω donne φάνη, φάσις, d'où φάνερος, ἐπιφάνης, φάσιμος, φάσμα, etc.; μαραίνω, μάρανσις et μαρασμὸς, etc. Enfin χαίνω, s'ouvrir, aoriste ἔχανον, donne χάσις, ouverture, et le composé ἀχανὴς qui signifie exactement, comme le terme en question : ne s'ouvrant pas, ne pouvant s'ouvrir, fermé. Il faut donc ou renoncer à ce terme, ce qui ne serait pas un grand malheur, ou dire en grec ἀχάνιον, en latin *achanium*, et en français *achane*, orthographe dont le son surprend l'oreille le premier jour, mais ayant pour elle un droit de priorité qui, pour remonter aux Grecs, n'en est pas moins respectable et non sujet à prescription.

C'est ce dernier caractère qui m'a porté à imposer à ce *Carex* le nom de C. ŒDIPOSTYLA (οἰδίπους, pied enflé, et στύλος, style). J'ai voulu, par le choix de ce nom, trop long peut-être, appeler l'attention sur ce caractère que je n'ai vu aussi prononcé sur aucun de nos *Carex* indigènes, ni sur aucun de ceux que Host, Schkuhr, Sturm et Andersson ont figurés et dont ils ont représenté les fruits avec tant de soin. Kunth dit de deux espèces brésiliennes, *C. mœsta* Kunth, et *C. phalaroides* Kunth : « Stylus basi bulboso-incrassatus » (*Enum. pl.* II, p. 422); cet auteur ne figure point ces espèces, mais comme l se sert de la même expression pour décrire le style des genres *Fimbristylis* et *Eleocharis*, auquel ressemble exactement celui de notre *Carex*, il y a lieu de croire que les deux *Carex* précités de Kunth offrent exactement ce même caractère. Quelques *Carex* français présentent bien un style légèrement renflé à la base; ainsi celui du *C. polyrrhiza* Wallr. a sa base un peu épaissie et claviforme (pl. IV, fig. 8); mais, par la dessiccation, cette épaisseur, de nature spongieuse, se contracte au-dessus du point d'union du style et de l'ovaire, et simule ainsi un renflement brusque et discoïde. Il en est à peu près de même sur le style du *C. præcox* Jacq. Sa base spongieuse et un peu élargie en pyramide se dessèche, se contracte, et en s'affaissant laisse un rebord saillant qui simule une petite coupe évasée du milieu de laquelle s'élèverait le style (fig. 7). Mais à l'état frais, ou humecté de nouveau, le style ne présente qu'une base un peu épaissie, tout unie (1). Le style du *C. Halleriana* Ass., a sa base un peu renflée au moment de l'anthèse; ensuite elle diminue et persiste sous la forme d'une petite colonne cylindrique (pl. IV, fig. 6). Mais sur aucune de ces trois espèces le style ne présente une base aussi largement développée et aussi isolée à son pourtour que notre plante; base endurcie qui persiste après dessiccation, comme celle des *Eleocharis*, sans changer notablement de forme.

On pourra remarquer que Kunth se borne à dire des genres *Eleocharis*, *Fimbristylis*, etc. : « Stylus basi bulboso-incrassatus », tandis que R. Brown, le créateur du genre *Eleocharis*, avait dit : « Stylus basi dilatata indurata cum ovario *articulata* » (*Prodr. fl. Nov. Holl.* p. 35, ed. Isidis), expression souvent reproduite depuis, quoique entièrement inexacte. Pour R. Brown, *articulatus* signifie *persistant*, ainsi qu'il prend le soin de l'expliquer dans la diagnose du genre *Scirpus*, et en ces termes : « SCIRPUS... stylus cum ovario *inarticulatus*, basi simplici *deciduus* » (o. c., p. 34). Or *articulé* veut précisément dire le contraire : « *Articulé*, ayant les nœuds cassants. *Feuilles articulées*, qui se détachent nettement ; *feuilles continues*, qui ne se détachent qu'en laissant adhérente à l'axe la portion inférieure de leur pétiole. » (Duchartre, *El. bot.* pp. 174 et 344.) Par cela seul que la base du style est persistante au-dessus de l'ovaire, elle n'est point articulée avec lui. Il en est ainsi pour notre *Carex :* la base du style est persistante ; c'est pourquoi nous ne l'avons point dite articulée, bien que, immédiatement contre l'achane, elle soit rétrécie et étranglée avant de s'élargir brusquement ; un étranglement peut simuler une articulation, mais il n'est point une articulation.

---

(1) Ces formes ont été signalées, par un de nos plus habiles descripteurs, dans les termes suivants : « *C. polyrrhiza*. Akène... Troncature du sommet surmontée d'un disque blanc et plat, non cupuliforme, mucroné au centre par la base du style et qui déborde les sommets des angles. — *C. præcox*. Troncature du sommet surmontée d'un disque blanc, cupuliforme, à rebord saillant formé par la réunion et l'épaississement des angles. » (Des Moulins, *Cat. Dord.* suppl. fin. p. 336.) Tout cela est très-exact, mais seulement sur les styles flétris et contractés par la dessiccation.

Maintenant, dans quel groupe de nos espèces françaises rentre l'espèce nouvelle, ou de quelles espèces se rapproche-t-elle ? Par ses épis absolument simples, mâles au sommet, femelles à la base, elle semblerait devoir se placer dans le second groupe de M. Godron : « Épi solitaire simple et terminal, — trois stigmates, » où se trouve le *C. rupestris* All. Mais ce rapport n'est qu'apparent, et tout rapprochement de ce groupe serait une grave erreur. En effet, le *C. rupestris* ne porte absolument qu'un épi sur chaque tige, et il n'en est pas de même du *C. œdipostyla.* Si courte que soit la tige de ce dernier, elle existe réellement et supporte plusieurs épis ; seulement, tandis que la tige du *C. panicea*, par exemple, ou du *C. distans*, s'est allongée et porte loin du sol trois ou quatre épis non terminaux à l'aisselle de feuilles caulinaires plus ou moins réduites à l'état de bractées, l'axe de notre plante est resté très-court, ramassé sur lui-même, mais portant toujours ses épis secondaires à l'aisselle de feuilles radicales complétement développées. Il n'y a donc aucune raison pour l'enlever à la grande section des *Eucarices* Godr., *Carices legitimæ* Koch (1).

Qu'il me soit permis, à cette occasion, de faire remarquer que les divers auteurs qui ont adopté cette section, malgré la différence de dénomination, la fondent tous sur le caractère suivant : « Épis *unisexuels ;* un ou plusieurs épis mâles au sommet de la tige ; un ou plusieurs épis femelles axillaires. » — Or, c'est s'appuyer sur un caractère trop peu constant, attendu qu'il n'est peut-être pas un seul *Carex* de cette section qui ne présente parfois, souvent même, des fleurs femelles à la base de son épi terminal, et des fleurs mâles au sommet de ses épis femelles axillaires (1). Je rappellerai, pour la seconde fois (voy. *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XI, p. 324), qu'il est un caractère invariable qui sépare les *Carex* en ces deux grandes sections beaucoup mieux que la distribution des fleurs sur leurs épis, c'est la présence d'un *ocrea* à la base du pédoncule ; la section des *Eucarices* en est pourvue, et les autres n'en ont pas. Or, d'après ce principe de division, notre *Carex* rentre encore dans la section des *Ocreatæ*, ou, si l'on préfère, des *Eucarices*. Il y rentre avec le *C. Linkii* Schk. que Kunth y avait placé (*Enum. pl.* II, p. 478, n° 292), et qui n'aurait jamais dû en être distrait.

---

(1) Je rappellerai une fois de plus que ces dénominations de Koch et de M. Godron font supposer que le nom de *Carex* a été primitivement imposé aux espèces de cette section, et que les autres espèces n'y ont été adjointes qu'ultérieurement. Or c'est précisément le contraire qui a eu lieu. L'ancien nom *Carex*, par lequel les Latins désignaient les broussailles arides que l'on appelle encore *carigues* et *garigues* en Languedoc et en Provence, avait été repris par Ruppius (*Fl. Jen.* p. 305), Dillenius (*Cat. pl. Giss.* append. p. 165) et Micheli (*Nov. pl. gen.* p. 66), pour désigner ce que Ant. de Jussieu, et plus tard Monti, avaient appelé *Scirpoides*, c'est-à-dire des espèces « quæ flores masculos et femineos in eadem spica gerunt. » Les termes précités rompent donc tout à fait avec la tradition. La faute en est réellement à Palisot de Beauvois, ce créateur de mauvais genres, qui avait fait mal à propos le genre *Vignea*, des espèces à deux stigmates et à achanes comprimés, et restreint le genre *Carex* aux espèces à trois stigmates et à achanes triquètres.

Mais en admettant que notre *Carex* rentre dans cette section, il m'est impossible de trouver un groupe indigène où il se place, une espèce française de laquelle il se rapproche ; ses épis basilaires lui donnent bien quelque vague ressemblance avec de très-petits pieds de *C. Linkii* et *Halleriana*, mais sa tige presque nulle, son épi terminal absolument simple et sans trace de bractée ou feuille florale, son rhachis membraneux, ses écailles foliacées, son stylopode, tout enfin diffère et défend l'idée d'un rapprochement (2).

Si l'on cherche dans les figures de Schkuhr celle à laquelle on pourrait comparer notre *Carex*, on trouve que son port et son ensemble le rapprochent singulièrement du *Carex ambigua* Link (in *Journ. f. d. Bot.* I, 1799, p. 308), plante de Portugal, représentée tab. Bbb, fig. 117, et que M. L. Reichenbach a identifiée à tort avec le *C. Linkii* (*Fl. germ. excurs.* p. 62, n° 425). Mais les détails analytiques, minutieusement figurés par Schkuhr et mentionnés dans les descriptions de Link, Wahlenberg (sub : *C. valesiaca*), Willdenow, Sprengel et Steudel, s'opposent complétement à l'identification. En effet, Schkuhr figure les écailles des fleurs femelles très-obtuses et plus courtes que les utricules, tandis que sur le *C. œdipostyla* elles sont plus longues et *prolongées en pointe foliacée ;* l'utricule est aussi figuré comme surmonté d'un bec assez prononcé et l'achane est lancéolé et aigu, sans trace de stylopode, ce qui ne peut convenir à notre plante. Ces différences sont confirmées par les descriptions : « Squamæ laxæ *obtusiusculæ*... Perigynia (capsulæ vulgo) subtriquetra lævia *acumine* brevi simplici » (Link, l. et o. c.). « Capsulis late obovatis rotundatis *apiculatis* » (Wahlenberg in *Act. Hol.* 1803, p. 155, sub : *C. valesiaca*). « Spica mascula *solitaria*, fructibus obovato-triquetris brevissime *mucronatis* » (Willd. *Sp. pl.* IV, p. 249). « Fructibus obovatis *apiculatis* squama *obtusa majoribus* » (Spreng. *Syst. veg.* III, p. 807, n° 12). — Steudel va même jusqu'à dire : « Spicis masculis *in pedunculo proprio solitariis* » (*Syn. Glum.* II, p. 204, n° 292). Rien de tout cela ne convient à notre plante. Enfin Kunth, qui en a fait une description propre « secundum frustulum herbarii Willdenowii », dit aussi du *C. ambigua :* « Utriculi squamam *superantes* » (*Enum. pl.* II, p. 479, n° 294), ce qui ne peut s'accorder avec notre *Carex*. Mais, d'autre part, ce consciencieux descripteur dit au même lieu : « Spicæ androgynæ; flores masculi circiter 6, superiores; feminei 2, inferiores. Squamæ masculæ oblongæ, carinatæ, obtusæ, dorso virides, lateribus fuscescentes, glabræ; femineæ ovato-oblongæ, virides, marginibus hyalino-albidæ, glabræ; inferior aristata, superior mucronata », ce qui convient à notre *Carex* et pourrait faire soupçonner que les descriptions précitées ont été faites légèrement ou sur des échantillons trop incomplets. Quoi qu'il en soit et en admettant, par hypothèse, l'identité entre le *Carex ambigua* Link et notre plante, il faudrait abandonner le nom *ambigua* imposé par Link en 1799, puisque ce terme était, dès 1794, appliqué par Mœnch à un *Carex* des environs de Marburg (*Meth. pl.* p. 325; 1794). Il faudrait en faire autant du nom de *C. valesiaca*, que Wahlenberg appliquait en 1803 au *Carex* de Portugal, puisque ce terme *valesiaca* était, depuis 1802, imposé par Suter (*Fl. helv.* p. 259) à un *Carex* suisse, qui paraît être le *C. tenuis* Host; et un nom nouveau serait toujours à donner. Mais je ne trouve pas l'identité assez évidemment constatée par les expressions de Kunth, en opposition avec les figures de Schkuhr, pour me croire autorisé à établir la synonymie.

---

(1) M. O. F. Lang dit de cette section : « Spica terminalis est typice mascula, quanquam species nonnullæ spica gynæcandra vel androgyna prævalent... Spicæ laterales mere femineæ, rarius apice sunt masculis floribus androgynæ » (Lang, *Car. germ. et scand.*, in Linn. t. XXIV, 1851, p. 546).

(2) Parmi nos espèces françaises, les *Carex Halleriana*, *basilaris* Jord. ont normalement des épis basilaires dépourvus de feuille florale ; le *C. præcox* en a fréquemment ; le *C. glauca* assez souvent ; et j'en ai récolté, mais rarement, sur les *C. vulpina, muricata, divulsa, echinata, Linkii, vulgaris, acuta, maxima, panicea, nitida, Buxbaumii, hispida, polyrrhiza, tomentosa, pilulifera, montana, sempervirens, flava, Œderi, Hornschuchiana, distans, Pseudocyperus, paludosa, riparia.*

Revenons au groupe auquel peut appartenir notre plante. Elle ne se range point facilement parmi nos espèces françaises, mais en consultant Kunth, on trouve que notre *Carex* rentre très-naturellement dans son groupe 14, composé d'espèces américaines : « 14. — *Spicæ androgynæ, apice masculæ, longissime pedunculatæ, nunc omnes, nunc non nisi infima subradicales.* Utriculi rostrati vel *erostres.* Americanæ. » (*Enum. pl.* II, p. 480.) Il y a plus ; c'est dans ce même groupe que rentrent les deux espèces, n° 302 *C. mæsta* Kunth, et n° 303 *C. phalaroides* Kunth, dont j'ai parlé plus haut, et dont il est dit : « Stylus basi bulboso-incrassatus » (o. c., p. 482), et que doit rentrer, suivant la juste remarque de M. F. Boott, le *C. phyllostachys* Mey., lequel offre les plus grands rapports avec notre espèce par le petit nombre de ses fleurs femelles munies d'écailles foliacées très-longues, par son rhachis ailé, par la forme de ses utricules et de son achane « basi styli conico-incrassata » (F. Boott, *Ill. of the genus* Carex, pp. 42 et 43 et tab. 106). Il semble donc qu'il y a lieu d'admettre un nouveau groupe de *Carex*, que l'on pourrait très-bien nommer *Œdipostyla*, du nom de la plante qui serait jusqu'à présent, parmi les *Carex* indigènes, l'unique représentant de sa conformation (1).

J'ai dit plus haut (p. LXXII) que, sur le *C. œdipostyla*, les entre-nœuds du rhachis de l'épi sont, vis-à-vis des utricules, excavés et bordés d'une aile membraneuse, laquelle, après s'être subitement rétrécie vers le haut de l'entre-nœud, passe transversalement d'un bord à l'autre, en formant une petite niche (fig. 3 *c*). Cette conformation des entre-nœuds vient, d'une manière bien inattendue pour moi, confirmer ce qu'en 1864 j'exposais sur la signification morphologique de semblables ailes membraneuses que l'on voit sur le rhachis de certains épillets de *Cyperus* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XI, pp. 325 et suiv.). Kunth a regardé ces appendices aliformes des *Cyperus* comme des décurrences des écailles situées supérieurement : « Squamæ basi utraque in racheolam decurrentes » (*Enum. pl.* II, p. 53), tandis que, au contraire, Link, Koch, et en France M. Boreau (2), en ont fait une écaille intérieure soudée au rhachis de l'épillet. Or, comme les *Carex* ont déjà une écaille intérieure qui, en se modifiant, constitue l'enveloppe de l'achane ou l'utricule, il est impossible de considérer les membranes qui forment une petite niche en arrière de l'utricule comme une troisième glume ou écaille naissant immédiatement au-dessus et du même côté que l'écaille-utricule. Il n'y a là que des expansions membraneuses du rhachis, sans signification morphologique particulière, ainsi que je l'exposais au lieu précité en me rattachant à l'opinion de Kunth.

---

(1) Le renflement du style à sa base peut, à la rigueur, légitimer l'établissement d'un groupe ; mais suffit-il de même pour l'établissement d'un genre ? Je ne le crois pas. Kunth me paraît avoir eu pleinement raison de ne pas séparer du genre *Carex* les espèces dont la base du style est dilatée, endurcie et persistante, mais en même temps avoir eu tort d'adopter le genre *Eleocharis* établi par R. Brown, et séparé des autres *Scirpus* par cet unique caractère. Malgré mon profond respect pour la grande autorité de R. Brown, je trouve ces démembrements fâcheux : ils séparent ce qui est uni ; font supposer une indépendance qui n'existe pas ; empêchent ainsi de voir les rapports les plus naturels ; font méconnaître le parallélisme existant entre les modifications des genres d'une même famille, et si évident ici entre les genres *Carex* et *Scirpus*. Car, de même que les *Carex Halleriana*, *præcox*, *polyrrhiza* présentent dans leur style un peu renflé à la base une forme intermédiaire, de son côté le *Scirpus Bæothryon*, par son style épaissi et persistant, offre, pour unir les deux genres *Eleocharis* et *Scirpus*, un intermédiaire tel que Nees von Esenbeck en a fait un *Eleocharis*, *E. Bæothryon*, in *Linn.* IX, p. 294, tandis que d'autres en faisaient les genres *Bæothryon* et *Limnochloa*, et déchiraient le genre *Scirpus* en *Dichostylis*, *Isolepis*, *Holoschænus*, *Heleogiton*, *Actæogeton*, *Taphrogeton*, etc. Tous ces démembrements sont en outre d'un exemple très-fâcheux ; car si, à des hommes éminents comme R. Brown, ils ne sont inspirés que par des considérations erronées peut-être, mais purement scientifiques, ils le sont quelquefois, à des personnalités moins imposantes, par un désir immodéré du *mihi*, nourri de cet espoir malheureusement fondé qu'un nouveau genre étant créé, tous les floristes s'empresseront de l'adopter ou au moins de le citer, afin de ne point paraître arriérés ou ignorants des nouveautés scientifiques.

(2) « *Cyperus*... Gluma subbivalvis ; valvæ inferiores totæ rachillæ adnatæ. » (Link, *Hort. berol. descr.* I, pp. 300, 301, 375 et 376.) — « *Cyperus*... In pluribus speciebus valvula interior adest, sed rachi adnata, quam alatam reddit. » (Koch, *Syn.* ed. 3°, p. 638.) — « *Cyperus*... Glumes univalves, plus rarement à deux valves dont l'intérieure est soudée à l'axe de l'épillet. » (Boreau, *Fl. centr.* 3° édit. p. 655.)

Il me reste à me résumer dans une diagnose et une description.

CAREX OEDIPOSTYLA J. Duv.-J. (Pl. IV, fig. 1-5.)

Diagnose : Caule subnullo ; spicis 2-3, longe pedunculatis, radicalibus, paucifloris, androgynis ; floribus femineis 2-4 ; squamis femineis ovatis margine hyalino-membranaceis, infra apicem obtusum longe et longissime aristatis ; utriculis ovoideis, obtusis ; achanio ovoideo-triquetro, styli basi conica bulboso-incrassata coronato.

Description : Rhizoma cespitosum. Folia pallide virentia spicas longe superantia, valde nervosa, superne canaliculata et scabra, subtus carinata et sublævia ; vaginarum os antice recte truncatum, postice in ligulam brevissimam rectam ad medium emarginatam productum. Pedunculi 2-3, ad foliorum radicalium axillas enascentes, longi, trigoni, asperi, longissime ocreati, sub spica inflati, filiformes, flaccidi, ad maturitatem deflexi, et spicam unicam simplicissimam ebracteatam, brevem et paucifloram, androgynam, superne masculam (3-5 fl.), inferne femineam (1-4 fl.), nec non mere femineam sustinentes. Squamæ masculinæ rhachim amplectentes, longæ, lanceolatæ, obtusæ, ad dorsum virides et nervosæ, ad marginem hyalino-pallidæ, infra apicem longe apiculatæ. Rhachis, quo ad partem femininam tortuosa, adversus quemque femineum florem excavata et lateraliter nec non superne membrana alba exspatiata. Squamæ femininæ rhachim amplectentes, ovales, ad marginem hyalino-albidæ, ad dorsum virides et valde nervosæ, infra apicem obtusum longam sæpe longissimam et etiam folium æmulantem, asperam, aristam gerentes. Utriculi maturi oblique erecti, virides et validis 15 nervis purpureis ad basim instructi, ovoidei, erostres. Achanium ovoideo-triquetrum, styli basi incrassata subconica, indurata et persistente coronatum.

Station : Dans les garigues (*carecta*), sous les buissons de Cistes, de Bruyères et de *Quercus coccifera.*

Habitat : Je l'ai trouvé, le 23 mai 1833, à l'île Sainte-Marguerite (Var), sous les Cistes, entre le fort et le jardin dit *Orangerie ;* le 7 et le 8 mai 1870, dans les garigues dites *Bois de la Moure* (1) et dans celles du Mas de Devilliers, à 5 kilomètres de Montpellier ; enfin le 15 du même mois, dans les garigues du Mas-des-Chanoines, en Crau, vis-à-vis de la station de Raphèle, à 12 kilomètres d'Arles (2).

---

(1) Dans les fossés du même bois et les mêmes jours j'ai trouvé en abondance l'*Isoëtes Duriæi* Bory, qui, dans l'Hérault, n'avait encore été trouvé qu'à Roquehaute.

(2) Ce *Carex* a été retrouvé, le 26 avril 1871, par M. Huet, à 8 kilom. de Toulon, entre Sainte-Marguerite et le Pradet, sur le grès bigarré, au pied des *Erica arborea ;* le 10 mai suivant, par MM. Huet et Shuttleworth, près d'Hyères, au Val de Ginouviers, où il est abondant ; et enfin le 4 juin par MM. André, Barrandon et moi, sous les *Cistes* et les Bruyères des coteaux siliceux entre Argelliers et Montarnaud (Hérault), où il est extrêmement abondant. C'est donc une plante très-répandue dans notre contrée méditerranéenne. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Explication des figures de la planche IV de ce volume.

FIG. 1. *Carex œdipostyla* J. Duv.-J.; de grandeur naturelle, d'après un échantillon de taille moyenne.

FIG. 2. Un épi du même. 5 diamètres.

FIG. 3. Un utricule du même. 10 diamètres.
  a. Partie supérieure et renflée du pédicelle ; on a enlevé l'écaille.
  b. Utricule.
  c. Entre-nœud du rhachis, avec ses membranes vis-à-vis de l'utricule.

FIG. 4. Achane du même, mûr et sec. 10 diamètres.

FIG. 5. Orifice de la gaîne et ligule du même. 3 diamètres.

FIG. 6. Achane du *Carex Halleriana* Asso. 10 diamètres.
  a. Achane séché.
  b. Le même au moment de l'anthèse.

FIG. 7. Achane du *Carex præcox* Jacq. 10 diamètres.
  a. Achane séché.
  b. Le même au moment de l'anthèse.

FIG. 8. Achane du *Carex polyrrhiza* Wallr. 10 diamètres.
  a. Achane séché.
  b. Le même au moment de l'anthèse.

FIG. 9. Copiée de Schkuhr, tab. Bbb, fig. 117, *f*, *b* : écaille femelle et utricule jeune de son *Carex ambigua*.

FIG. 10. Copiée de Schkuhr, l. c. *i*, *f*, écaille femelle et utricule mûr de son *C. ambigua*.

FIG. 11. Copiée du même. Achane mûr de son *C. ambigua*.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR L'*ANACHARIS ALSINASTRUM*, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

La plante la plus intéressante que nous ayons eu l'occasion d'observer dans le cours de notre session est sans contredit l'*Anacharis Alsinastrum*, que M. le comte Jaubert nous a fait recueillir, en parfait état de floraison, dans une pièce d'eau du parc de Givry ; vous avez tous, Messieurs, admiré et récolté en abondance cette élégante et curieuse Hydrocharidée.

Lors de la publication de son *Genera plantarum*, Endlicher ne connaissait que la fleur mâle pour le genre *Anacharis* (genre dont les espèces sont dioïques). Un savant botaniste anglais, notre honorable confrère M. Ch. Babington, dans un mémoire publié en 1848, mémoire traduit et publié dans les *Annales des sciences naturelles* par M. le professeur J.-E. Planchon, en 1849, a fait connaître très-exactement la structure de la fleur chez l'*Anacharis Alsinastrum*, pour l'un et l'autre sexe ; et M. Planchon, à la suite de ce travail, a donné l'intéressant synopsis des espèces alors connues du genre *Anacharis* et de deux genres voisins : *Udora* et *Apalanthe*.

Néanmoins les matériaux qui ont servi à cette étude étaient si rares que, dans la planche gravée qui accompagne ce travail, la fleur femelle figurée est représentée avec deux stigmates (au lieu de trois) et avec cette annotation de l'auteur : « *Nota* : La fleur, la seule qui ait pu être obtenue, est sans aucun doute imparfaite, par l'absence du troisième stigmate. »

Vous avez vu, Messieurs, avec quelle exubérance l'*Anacharis* s'est développé dans l'étang où nous l'avons recueilli, et l'abondance de ses fleurs : la surface de l'eau était, dans de grandes étendues, couverte de leurs petites étoiles d'un blanc teinté de rose ; j'ai pensé que je devais saisir une si bonne occasion pour reproduire fidèlement par le dessin les détails de cette fleur. J'ai l'honneur de mettre ce dessin sous les yeux de la Société.

Malheureusement l'individu mâle nous manque ; l'étang de Givry ne renferme que le sexe femelle. La pièce d'eau où se trouve l'*Anacharis Alsinastrum* a été consacrée par notre savant collègue, M. le comte Jaubert, à la réunion des plantes aquatiques indigènes les plus élégantes et les plus décoratives. Vous y avez vu le *Nymphœa alba*, le *Nuphar luteum*, le *Butomus umbellatus*, le *Sagittaria sagittifolia* (forme à phyllodes, vu la profondeur de l'eau), le *Menianthes trifoliata ;* les plus belles Graminées aquatiques du pays : *Arundo Phragmites*, *Glyceria spectabilis* et *G. fluitans*, etc.; divers *Potamogeton*, etc., etc. Il y a trois ans seulement que M. le comte Jaubert a introduit dans cet étang quelques fragments de l'*Anacharis Alsinastrum* (fournis par M. Déséglise et provenant du Muséum de Paris), et telle est la rapidité avec laquelle se fait le développement de cette plante, de délicate structure et qui rappelle par son aspect notre *Potamogeton densus*, que ses masses de tiges flottantes tendent à envahir tout l'étang et menacent d'une prochaine destruction les plantes (en apparence beaucoup plus robustes) qui le peuplaient précédemment. Cette extension si considérable de la plante n'est pas le résultat de la multiplication par graines, puisque le mâle est absent ; il est dû à la croissance rapide des souches et des rameaux du seul individu récemment déposé dans l'étang.

L'histoire géographique de l'*Anacharis Alsinastrum* est entourée d'obscurité ; la plante était, il y a encore peu d'années, regardée comme appartenant au continent américain. Il n'en était fait nulle mention dans les flores d'Europe ; aujourd'hui, elle s'est multipliée en si grande abondance dans certains canaux ou autres cours d'eau de l'Angleterre, de la Hollande et de l'Allemagne, qu'elle y devient un embarras réel, une gêne très-grande pour la navigation.

L'*Anacharis Alsinastrum* a été récemment observé en France par M. Lamy, dans un étang du Limousin (avec l'*Isoëtes tenuissima* Boreau) éloigné de toute habitation.

L'*Anacharis Alsinastrum* est-il spontané en Europe, et a-t-il échappé aux investigations des botanistes jusqu'à ces dernières années ? ou bien la plante a-t-elle été introduite dans nos cours d'eau et nos étangs, ou volontairement par les botanistes, ou accidentellement par la navigation ? On l'ignore.

L'*Anacharis Alsinastrum* offre un phénomène de biologie végétale sur lequel je suis étonné que l'on n'ait point encore insisté. Parmi les plantes dont les tiges vivent submergées, un grand nombre présentent le fait remarquable de l'élongation du pédoncule ou du pédicelle de la fleur, selon la profondeur plus ou moins grande de l'eau, et la hauteur à laquelle la fleur doit s'élever pour s'épanouir à l'air libre. Chez l'*Anacharis Alsinastrum*, les tiges sont complétement submergées et les fleurs sont axillaires et *sessiles ;* or la nature, par un admirable expédient, permet à la fleur, qui est à ovaire infère et à périanthe tubuleux, d'allonger indéfiniment son tube (dont la partie inférieure est renfermée dans une spathe à sommet bifide, une spathe bivalve) ; *ce tube, qui est filiforme, s'allonge jusqu'au-dessus de la surface de l'eau*, et quelle qu'en soit la profondeur, selon la situation des touffes nageantes (ainsi qu'on peut le voir sur les fragments de plantes que nous mettons sous vos yeux) ; il peut présenter 3 ou 4 centimètres ou *plusieurs décimètres* (2-3) de longueur, selon la profondeur de laquelle le limbe de la fleur est obligé d'émerger. Il doit résulter de cette disposition que les tubes polliniques fécondateurs sont également obligés d'acquérir les longueurs les plus variables, phénomène d'autant plus curieux que, les organes floraux étant d'une extrême petitesse, les grains de pollen doivent être eux-mêmes d'une infiniment petite dimension.

A première vue, le tube de la fleur de l'*Anacharis* est pris pour un long pédicelle filiforme, et il faut y regarder de près ou être prévenu pour reconnaître la structure réelle de la fleur.

M. Timbal-Lagrave dit que l'*Anacharis* a été publié par M. Thielens, dans son *Kickxia*.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute ce qui suit :

UN MOT SUR LE *VALLISNERIA SPIRALIS*, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Une question intéressante relative à l'histoire biologique du *Vallisneria spiralis*, et qui semblait résolue, paraît être encore dans le domaine de la discussion : il était généralement admis par les botanistes que la fleur mâle du *Vallisneria*, pourvue d'un pédicelle très-court, rompait ce pédicelle à l'époque de la floraison pour venir à la surface de l'eau flotter au voisinage de la fleur femelle, fleur pourvue de ce long pédicelle filiforme qui s'enroule en spirale après la floraison et, pour protéger la maturation du fruit, retire la fleur fécondée au fond de son palais liquide.

M. Chatin a constaté, par une culture spéciale, qu'il peut arriver que le pollen seul s'élève et vienne flotter à la surface de l'eau ; il n'a pas vu la fleur mâle se détacher de son pédicelle.

M. V. Personnat, qui a eu fréquemment occasion d'observer le *Vallisneria* dans le canal du Languedoc (où il se développe en si grande abondance qu'il devient une entrave pour la navigation), a souvent vu la surface de l'eau couverte des fleurs mâles du *Vallisneria spiralis* détachées de leur pédicelle ; les anciens botanistes et les poëtes auraient donc bien vu et bien décrit le phénomène si curieux de la rupture du pédicelle des fleurs mâles et du rapprochement des fleurs des deux sexes à la surface de l'eau.

Il serait intéressant, par conséquent, de faire des observations nouvelles, afin de préciser les cas dans lesquels la fleur mâle, ou seulement le pollen, se montre à la surface de l'eau à l'époque de la floraison. La fleur mâle serait-elle accidentellement détachée, par froissement et brisure de la plante dans le canal par le passage des bateaux ? M. Personnat ne conteste pas la possibilité de trouver l'explication du fait dans cette supposition, et appuie notre demande d'un nouvel examen et de nouvelles observations.

M. Timbal-Lagrave dit que les deux opinions, en apparence contradictoires, émises sur le mode de fécondation du *Vallisneria*, sont vraies toutes les deux.

En effet, dit-il, on trouve quelquefois, mais toujours accidentellement, des spathes de fleurs mâles flottant dans l'eau de nos canaux au moment de la floraison de la Vallisnérie, qui aujourd'hui est devenue un obstacle à la navigation ; cela provient de l'agitation de l'eau, occasionnée par le passage fréquent de gros bateaux qui agitent le liquide dans tous les sens.

Mais, dans l'état normal, ce n'est pas le pédoncule (qui porte la spathe et les fleurs qu'elle renferme) qui se casse ; au contraire cette spathe s'ouvre en trois valves ou parties. Ces trois valves s'écartent, s'étalent et se renversent ; les petites fleurs mâles, placées sur une sorte de réceptacle, rompent leur pédicelle, montent successivement à la surface de l'eau et lâchent leur pollen que viennent consommer les fleurs femelles. Ces dernières, placées sur un autre individu (puisque la plante est dioïque), allongent leur pédoncule jusqu'à la surface de l'eau. Quelle que soit la profondeur de ce liquide quand la fécondation a lieu, le pédoncule devient dur, se roidit, se contourne en une spirale dont le cercle s'élargit de plus en plus de manière à faire arriver l'ovaire fécondé et grossi au fond de l'eau.

M. Chatin, dans la figure qu'il a donnée de cette curieuse plante, signale deux ou trois filaments radiciformes qui semblent devoir attacher cet ovaire grossi au fond de l'eau. Tournon, au contraire (dans sa *Flore de Toulouse*), figure un ovaire qui se renverse et laisse échapper ses graines comme si elles étaient dans un cornet qui se renverserait.

Tout en reconnaissant qu'il n'a pu contrôler *de visu* l'exactitude des figures de Tournon et de M. Chatin, il considère les phénomènes qu'elles signalent comme les points les plus litigieux présentés par le mode de végétation et de floraison de la Vallisnérie.

M. V. Personnat dit qu'il est possible que la grande abondance des fleurs mâles du *Vallisneria* qui flottent à la surface, provienne uniquement de l'agitation des eaux.

M. Germain de Saint-Pierre met sous les yeux des membres de la Société des planches faisant partie d'un livre qu'il se propose de publier sous le titre de : *Le Monde végétal.*

M. le comte Jaubert appelle l'attention de la Société sur les travaux importants et les précieuses récoltes de M. Paul Lévy, qui explore le Nicaragua, et aux collections duquel il a souscrit. Sur sa proposition, la Société vote des éloges à ce zélé collecteur et exprime le vœu que des subsides plus abondants le mettent à même de continuer ses utiles recherches.

A propos de plantes à vendre, M. le comte Jaubert cite les exsiccata de M. E. Reverchon, botaniste-collecteur à Briançon (Hautes-Alpes), qui explore, cet été, les riches vallées de Guillestre, d'Embrun et de Gap ; il ne peut qu'inviter les membres de la Société à demander à M. Reverchon communication de son catalogue.

M. Thibesard, qui connaît personnellement M. Reverchon, insiste sur le soin avec lequel sont recueillies et préparées les plantes qu'il met en vente.

M. le comte Jaubert donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre que lui a adressée M. Moggridge, en lui envoyant des plantes cultivées, qu'il le priait de déterminer pour le *Winter Flora* dont il prépare la publication.

J'ai envoyé à la Société, pour notre Bulletin, une note contenant les détails de la découverte du *Fritillaria lutea* Bieb. (ex Gay !) par M. Fox Talbot (voy. le Bulletin, t. XVII [*Séances*], p. 231).

Depuis que j'ai eu le plaisir de vous voir, un de mes correspondants m'a écrit qu'il avait reçu une Fritillaire jaune de Carniole.

Avant de quitter Menton, j'ai eu la bonne chance de découvrir quelques pieds de l'*Isoëtes Duriæi* Bory, dans le Val Solitaire. C'est une plante toute nouvelle pour cette contrée.

M. Eug. Fournier donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Bubani :

Bagnacavallo, 3 juin 1870.

Parmi les espèces exclues de la flore française par MM. Grenier et Godron, se trouve le *Rhamnus pubescens* Poir. (*Dict. N.* p. 464, n° 6), plante, disent ces auteurs (G.G. *Fl. Fr.* t. I, p. 338), *décrite par Poiret sur un échantillon recueilli par Dom Fournault* (et non *Fourmault*). C'est sans doute d'après Buc'hoz (*Dict. univ. des plantes*, IV, p. 238) que MM. Grenier et Godron font cette rectification, et de son côté M. T. Puel, dans une lettre insérée au *Bulletin* de la Société, t. III, p. 473, parlant d'un *Catalogue de plantes d'Auvergne*, œuvre du savant bénédictin, dit que son nom était François-Emmanuel *Fourmeault*, orthographe adoptée par M. Loret dans ses *Glanes d'un botaniste* (*Bull. Soc. bot. Fr.* VI, p. 408), ainsi qu'on la lit dans Lamarck (*Fl. fr.* II, p. 546, et DC. *Fl. fr.* nn. 4075 et 2609).

Ni les uns ni les autres ne sont néanmoins dans le vrai : ce n'est ni *Fournault* ni *Fourmeault* qu'il faut écrire, mais bien *Fourmault*, comme l'ont écrit Poiret, Rœmer et Schultes. Ce qui doit lever toute difficulté à cet égard, c'est que je possède un *Species* qui lui a appartenu, et en tête duquel se trouve répétée, sur les deux volumes qui le composent, la signature parfaitement lisible : EMMANUEL FOURMAULT.

Cette note est de feu notre confrère M. Louis Deville (de Tarbes), dont la bibliothèque m'a été léguée : possesseur actuel de l'exemplaire du *Species plantarum* en question, je n'ai fait que la transcrire.

M. Boreau dit qu'il a déjà fait sur l'orthographe du nom de D. Fourmault, la rectification proposée : il a publié, dans l'*Histoire du Jardin des plantes d'Angers*, des lettres du bénédictin, qui paraissait, à l'époque de la révolution française, se réjouir de la suppression de son ordre, laquelle lui laisserait plus de liberté pour herboriser.

M. Timbal-Lagrave fait remarquer que le *Rhamnus pubescens* Poir. n'est pour lui qu'une forme du *Rh. infectorius*, plus pubescente et à fruit plus arrondi qu'à Montpellier, et croissant dans une région géologique bien différente, celle du calcaire pur ; il l'a trouvée à Montolieu (Aude).

M. Boreau a reçu de M. E. Malinvaud un *Rhamnus* récolté dans le Lot, à fruit arrondi et à rameaux diffus, qui est peut-être ce *Rhamnus pubescens* Poir.

M. V. Personnat dit qu'il a trouvé, dans le Lot, à Saint-Géry, à Roçamadour, cette espèce, qu'il regarde comme le *Rh. infectorius.*

M. Timbal-Lagrave fait observer que Poiret a décrit son *Rhamnus pubescens* sans fleurs ni fruits.

M. Thibesard donne quelques détails sur un *Rhamnus* trouvé par lui à Narbonne.

Suivant M. Timbal-Lagrave, cette forme est le *Rhamnus Alaternus* var. *Tournefortii* Timb. in herb., c'est-à-dire le véritable *Rh.*

Alaternus, que l'on trouve sur les rochers calcaires (et non cultivés) dans le Midi.

M. Boreau ajoute qu'il a désigné la même forme sous le nom de *Rh. Clusii*.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE SUR LES PLANTES RARES OU INTÉRESSANTES OBSERVÉES AUX ENVIRONS DE VERDUN-SUR-SAONE (Saône-et-Loire), EN SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1867, par **M. Justin PAILLOT**.

(Besançon, 7 juin 1870.)

La saison très-avancée et la sécheresse ne m'ont pas permis de faire, dans les environs de Verdun, des récoltes aussi abondantes que je l'aurais désiré; néanmoins beaucoup de plantes m'ont paru fort intéressantes pour la localité.

Les champs présentaient abondamment :

Papaver depressum Jord.
— agrivagum Jord.
— rusticum Jord.
— tenuifolium Jord.
— Argemone L.
Erysimum cheiranthoides L.
Viola agrestis Jord.
— subtilis Jord.
— mentita Jord.
Arenaria leptoclados Guss.
Spergula vulgaris Bönn.
Spergularia rubra Pers.
Erodium commixtum Jord.
— prætermissum Jord.
Portulaca oleracea L.
Herniaria hirsuta L.
Scleranthus annuus L.
— biennis Reut.
Torilis helvetica Gmel.
Gnaphalium luteo-album L.
Filago spathulata Presl.
— gallica L.
— canescens Jord.
— lutescens Jord.
— montana L.
Lactuca Scariola L.
Jasione montana L.
Specularia Speculum A. DC.
Anchusa arvensis Bieb.
Myosotis versicolor Pers.
Antirrhinum Orontium L.
Odontites serotina Jord.
Mentha pulchella Host.
— Pauliana Schlt.
— arvensis L.
Lamium amplexicaule L.
Galeopsis dubia Leers.
Polycnemum arvense L.
— pumilum Hoppe.
Polygonum microspermum Jord.
Passerina annua Spreng.
Setaria glauca P. B.
— viridis P. B.
Panicum sanguinale L.
— glabrum Gaud.
Eragrostis megastachya Link.
Lolium rigidum Gaud. (Rare.)

Les champs humides :

Ranunculus Philonotis Retz.
Centunculus minimus L.

Mais certaines localités méritent une mention particulière.

Les bords du Doubs et de la Saône, les lieux où l'eau a séjourné, les fossés :

Thalictrum flavum (auct.).
Brassica nigra Koch.
Erucastrum Pollichii Spenn.
Sisymbrium supinum L.
Senebiera Coronopus Pers.
Althæa officinalis L.
Epilobium tetragonum L.
— rivulare Wahlenb.

Isnardia palustris L.
Peplis Portula L.
Herniaria glabra L.
Œnanthe fistulosa L.
— Phellandrium Lam.
Helosciadium nodiflorum Koch.
Galium elongatum Presl.
Solidago glabra Desf.
Inula Britanica L.
Xanthium strumarium L.
Symphytum officinale L.
Limosella aquatica L.
Mentha rotundifolia L.
— aquatica L.
— ovalifolia Opiz.
Stachys ambigua Sm.
Teucrium Scordium L.
Plantago intermedia Gilib.
Chenopodium glaucum L.
Blitum rubrum Rchb.
Butomus umbellatus L.
Juncus supinus Mœnch.
Cyperus fuscus L.
— flavescens L.
Scirpus Michelianus L.
Leersia oryzoides Soland.
Crypsis alopecuroides Schrad.
Alopecurus fulvus Sm.
Glyceria fluitans R. Br.
— aquatica Wahlenb.
Festuca arundinacea Schreb., etc.

Les vieux murs à Verdun : *Cheiranthus Cheiri* L., *Parietaria diffusa* M.K.

Les haies, décombres, bords des chemins :

Chenopodium Vulvaria L.
— intermedium M. K.
— murale L.
Atriplex patula L.
— hastata L.
Aristolochia Clematitis L.
Amarantus retroflexus L.
Melissa officinalis L.
Datura Stramonium L.
Hyoscyamus niger L.
Verbascum phlomoides L.
— Blattaria L.
Senecio nemorosus Jord.
— erucifolius L.
— erraticus Bert.
Onopordum Acanthium L,
Carduus crispus L,
— nutans L.
— acanthoides L,

Je n'ai encore pu partager l'opinion que le *C. acanthoides* L. soit hybride, car je l'ai recueilli dans des localités éloignées de plus de 10 kilomètres des lieux où croissait le *C. crispus*, et je l'y ai observé pendant plusieurs années.

Etang (morte) de Pontoux. — Les *Œnanthe Phellandrium* Lam., *Œ. fistulosa* L., *Sium latifolium* L., *Lemna trisulca* L., *L. minor* L., *Carex disticha* Huds., y sont très-abondants, ainsi que *Nymphæa alba* L., qui remonte assez haut dans le ruisseau. Cette plante a les feuilles en cœur, de 33 centimètres sur 27, à échancrure de 12 centimètres ; les fruits sont petits, 3 centimètres de diamètre, tout recouverts des cicatrices des organes floraux, profondément ombiliqués au sommet, à styles très-courts. Elle m'a paru très-différente du *N. alba* observé dans le département du Doubs.

Le bois de Sermesse, à côté, outre le *Cytisus capitatus* Jacq., très-rare dans le département, offre, comme plantes intéressantes : *Rubus fruticosus* L., *R. glandulosus* Bell., *R. scaber* Weihe, *Rosa urbica* Lem., *R. tomentosa* Sm., *Pulmonaria longifolia* Bast., *Luzula pilosa* Willd., *Carex brizoides* L., etc.

L'étang Cornoz, entièrement desséché, donne : *Medicago apiculata* Willd., *Inula Pulicaria* L., *I. dysenterica* L., *Euphrasia campestris* Jord., *Galeopsis dubia* Leers, *Luzula maxima* DC., etc.

A la Pérolle : *Conium maculatum* L., *Scabiosa Succisa* L., *Inula dysenterica* L.

Bords des chemins à Saulnières : *Leonurus Marrubiastrum* L., *Solidago glabra* Desf., et dans le Doubs : *Najas major* Roth.

Les champs du côté de Bragny m'ont fourni plusieurs anomalies intéressantes :

Hypochœris radicata L. Après la maturation, par la sécheresse, des premiers capitules, la pluie ayant donné à la plante une nouvelle période de végétation, il était sorti à l'aisselle de chaque ramification un faisceau de feuilles produisant de nouvelles branches florifères, représentant en miniature (2 à 3 centimètres de haut) la plante qui les portait.

Anagallis arvensis L. (*A. phœnicea* Lam. et *A. cœrulea* Lam.). Presque partout cette plante était atteinte de chloranthie, et cette déformation des fleurs m'a paru des plus intéressantes.

Il n'y avait sur chaque pied qu'une ou quelques branches atteintes, rarement elles l'étaient toutes, et elles prenaient un développement considérable et une couleur jaunâtre qui les faisait distinguer de loin.

Tous les verticilles floraux prenaient la couleur verdâtre, et dans quelques fleurs ils avaient conservé leur forme normale ; mais, dans la plupart, les sépales et les pétales, libres jusqu'à la base, avaient entièrement la forme ovale-aiguë des feuilles. Les étamines stériles demeuraient quelquefois filiformes et atrophiées ; d'autres fois elles portaient, au lieu d'anthère, une petite foliole, ou bien elles étaient entièrement foliacées. L'ovaire était constitué par deux ou cinq feuilles carpellaires pliées en long et ouvertes à la suture tournée en dedans ; elles laissaient voir les carpelles sous forme de tout petits bourgeons foliacés qui, sur certaines fleurs, avaient près de 1 centimètre de développement, et dans ce cas ils avaient la forme normale d'une jeune tige. Il arrivait souvent que tous les verticilles floraux étaient espacés de 1 centimètre environ, en sorte qu'on les aurait pris pour une branche ayant les feuilles verticillées, si au-dessus du verticille tenant lieu de corolle on n'avait reconnu parfaitement les étamines plus ou moins transformées, et du centre desquelles le bourgeon remplaçant l'ovaire continuait son évolution normale. Rarement un bourgeon se terminait par une seconde fleur transformée, ayant de petits bourgeons au lieu d'ovaire. Sur quelques pieds qui avaient trouvé un terrain fertile, les tiges devenaient hexagones et les feuilles étaient verticillées par trois ; les fleurs transformées étaient alors de véritables houppes de feuilles.

Les ramifications qui prenaient ce développement anormal étaient d'un vert pâle, jaunâtres, presque privées de chlorophylle. Une grande sécheresse, qui avait promptement mis ces plantes à fruit, avait été suivie de quelques pluies, et ces plantes, après une longue diète, s'étaient avidement gorgées de sucs, à l'élaboration desquels l'appareil foliacé n'ayant plus suffi, l'appareil fructifère, qui n'avait pas encore pris son entier développement, était redevenu foliacé pour l'élaboration de ces sucs en trop grande quantité.

On voit ici clairement les modifications de la feuille à l'ovule, et quoique ce fait soit connu depuis longtemps, il m'a paru intéressant de le signaler. C'est aujourd'hui tout l'art de l'arboriculture : amener à fruit des bourgeons à feuilles, et réciproquement.

On trouve d'ailleurs, dans beaucoup d'autres végétaux, des exemples où la fleur se continue par un rameau foliacé, qui produit de nouvelles fleurs pour continuer ainsi indéfiniment.

Linaria spuria Mill. — Un pied surtout attira mon attention par son développement inaccoutumé et l'immense quantité de fleurs qu'il portait. Le plus grand nombre étaient normalement développées, mais beaucoup étaient atteintes de chloranthie et présentaient un calice très-grand, à lobes connivents, cachant presque entièrement la corolle. Quelques-unes de ces fleurs, très-grandes, étaient aplaties, à lèvre supérieure repliée sur l'inférieure dont les trois lobes étaient étalés et avaient l'éperon replié en dessous. La plupart étaient tubuleuses, verdâtres, régulières, présentant cinq bosses au lieu d'éperon (*pélorie*) : alors les étamines étaient stériles et l'ovaire n'était pas fécondé. Quelques fleurs n'étaient tubuleuses qu'à la base, présentant, au lieu d'éperon, cinq bosses, dont l'une était un peu plus développée. Dans les fleurs de l'extrémité des rameaux, les lobes du calice étaient remplacés par des feuilles; a corolle très-petite, régulière, tubuleuse, sans éperon, était remplie entièrement par l'ovaire gonflé, dont le style était long, incliné. Je n'ai encore vu nulle part mention de fleurs pélorieés de cette espèce.

Bois de Bragny. — La petite tourbière présente : *Drosera rotundifolia* L., *Rubus foliosus* Weihe, *Sphagnum acutifolium* Ehrh., *S. cymbifolium* Ehrh., *Betula alba* L., *B. pubescens* Ehrh. — Dans les bois : *Ribes rubrum* L., *Tamus communis* L., *Pulmonaria longifolia* Bast., *Vinca minor* L. (Cette plante portait une fleur axillaire à l'une des feuilles supérieures d'une ancienne pousse ; elle n'offrait d'autre anomalie que sa position et l'époque de sa floraison.) — L'*Ajuga reptans* L. portait de nombreux stolons d'environ 1 mètre de long, terminés chacun par un magnifique épi de fleurs. Le même fait s'est présenté à moi depuis, au bois de Peu, près de Besançon, sur de nombreux pieds d'*Ajuga*. — Les bords du bois de Bragny donnent : *Polygala oxyptera* Rchb., *Hypericum quadrangulum* L., *Centaurea nemoralis* Jord., *C. Duboisii* Bor., *Hieracium pervagum* Jord., *Scabiosa permixta* Jord., *S. patens* Jord., *S. Succisa* L.

A Bragny, dans les haies : *Cucubalus bacciferus* L. — Dans les champs : *Euphorbia falcata* L., *Odontites serotina* Jord. (atteint de chloranthie, et dont la plupart des fleurs à l'extrémité des rameaux étaient tout à fait régulières, *pélorées*).—Au bord des chemins : *Medicago sativa* L., *M. falcata* L., *M. falcato-sativa* Rchb. — Dans une mare près de Bragny : *Lemna gibba* L., du double plus petit qu'à Besançon et atteignant seulement les proportions de notre *L. minor* L. — Pâturages du côté de la Saône : *Rubus discolor* Weihe, *R. argenteus* Weihe, *Rosa dumalis* Bechst., *R. sepium* Thuill., *R. agrestis* Savi, *R. tomentosa* Sm., *Euphorbia mosana* Lej., *E. androsæmifolia* Schonsb., *E. Cyparissias* L., *E. Pseudocyparissias?* Jord., *E. Loreyi?* Jord., *E. palustris* L. — Au bord de la Saône et dans la rivière : *Scirpus maritimus* L., *Vallisneria spiralis* L., *Potamogeton natans* L., *P. lucens* L., *P. pectinatus* L., *Najas major* Roth.

Les terrains d'alluvion offraient abondamment : *Asparagus officinalis* L., *Cynodon Dactylon* Pers.; les lieux où l'eau a séjourné : *Cyperus fuscus* L., *C. flavescens* L., *Juncus bufonius* L. (atteint de chloranthie). Tous les lobes du périanthe étaient très-développés, foliacés, mais les organes floraux intérieurs n'avaient pas changé. Les feuilles et les bractées dépassaient de beaucoup les faisceaux de fleurs les plus élevés.

Le *Crypsis alopecuroides* Schrad., quand il croissait par pieds isolés, était tout à fait étalé à terre ; mais si les pieds étaient abondants et serrés les uns contre les autres, les chaumes étaient dressés, hauts de 1-3 décimètres, ayant entièrement l'aspect d'un *Phleum*.

Aux Bordes, on peut recueillir : *Leonurus Cardiaca* L., *Marrubium vulgare* L.

Une excursion du côté d'Allerey m'a permis de rencontrer : *Juncus Tenageia* L., *Eragrostis megastachya* Link, *Marrubium vulgare* L., *Lappa pubens* Bor., *Epilobium Lamyi* Schult., *Sedum maximum?* Sut., abondant dans les champs : *Senecio vulgaris* L., présentant un fait de tératologie intéressant. Les écailles du capitule ou folioles extérieures de l'involucre sont disséminées sur toute la ongueur du pédoncule qui atteint de 2 à 10 centimètres, et qui se dilate insensiblement jusque sous la fleur, où son diamètre égale celui du capitule. Les akènes, qui m'ont paru stériles, sont de même grandeur que les folioles intérieures de l'involucre, qui sont ainsi dépassées par l'aigrette entière, laquelle elle-même est surmontée par les fleurons, en sorte que la fleur, d'environ 15 millimètres de long, présente une forme conique que l'on ne peut mieux comparer qu'à un plumeau.

Matricaria Chamomilla L. Plusieurs pieds atteints de chloranthie avaient les fleurs, surtout celles du bas, presque entièrement constituées par des demi-fleurons verts, les extérieurs pennatifides à la manière des feuilles, les intérieurs presque tous linéaires, quelques-uns seulement trifides au sommet. Les fleurs supérieures, moins transformées, avaient plus ou moins de tendance à la couleur verte et conservaient encore en partie leurs demi-fleurons extérieurs blancs.

A Chauvort, les bords des mares plus ou moins desséchées offraient abondamment : *Portulaca oleracea* L., *Potentilla supina* L., *Blitum rubrum* Rchb. et *Gnaphalium pilulare* Wahlenb. (à tiges entièrement étalées à terre, à la manière des *Portulaca* et des *Crypsis*). La tige du centre, terminée par des fleurs, a quelques millimètres de haut, ou, si elle se développe, elle se couche à terre comme les autres. Cette plante a un aspect si différent du *G. uliginosum* avec lequel elle croît, que je l'ai prise pour une espèce (*G. humifusum*), et que j'en ai donné la description au *Billotia*, p. 123.

Mais une localité des plus intéressantes à visiter est sans contredit *les Terriers des tuileries de Verdun*, près du pont de Chauvort, où l'on peut recueillir, entre autres plantes intéressantes : *Typha angustifolia* L., *Verbena officinalis* L. (à fleurs blanches), *Mentha Pulegium* L. (à fleurs blanches), *Lythrum Hyssopifolia* L., et L. SALZMANNI Jord., si abondant que je l'ai récolté pour les centuries Billot, où il a été publié sous le n° 2834 *bis*.

Inutile d'attirer l'attention sur cette espèce tout à fait remarquable pour le département, puisque jusqu'ici elle n'a été signalée que dans le Midi.

M. le Président demande que les botanistes qui adressent à la Société des listes de plantes locales ou des notices sur des plantes nouvelles se fassent une loi d'adresser des échantillons à la Société.

M. Timbal-Lagrave fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR LA CULTURE A TOULOUSE DU *CARLINA ACANTHIFOLIA*,

par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE.**

Pendant la session de la Société botanique à Pau (août 1868), une discussion s'engagea sur la valeur des caractères différentiels qui font considérer comme deux espèces distinctes le *Carlina Cinara* Pourr. et le *C. acanthifolia* All. Après avoir entendu plusieurs membres, les uns disposés à réunir ces deux plantes en une seule et même espèce, les autres, au contraire, qui étudiant plus minutieusement en établissaient deux, il fut convenu que l'on tenterait des essais de culture comparative, en semant le *Carlina Cinara* dans les Alpes et le *C. acanthifolia* dans les Pyrénées. M. l'abbé Faure (de Grenoble) voulut bien se charger de semer le *C. Cinara*, et je promis de cultiver à Toulouse le *C. acanthifolia*. C'est le premier résultat de cette culture que je vais communiquer à la Société.

Les graines de *C. acanthifolia*, semées dans mon jardin formé de terre meuble argileuse, ont donné, la première année, de jeunes plants constitués par deux feuilles entières, blanches en dessus et en dessous, un peu épineuses aux bords ; puis deux autres un peu ondulées aux bords et plus épineuses. La deuxième année, même résultat ; seulement les feuilles sont toutes égales, très-ondulées, très-épineuses ; elles meurent toutes à l'automne ; il ne reste que la racine très-pivotante et un bourgeon terminal, d'autant plus gros que les sujets sont plus avancés. Nous continuerons l'expérience, en tenant la Société au courant. J'espère aussi que M. l'abbé Faure nous dira quel a été le résultat obtenu quant au *C. Cinara* semé à Grenoble.

Note communiquée pendant l'impression. — La troisième année, 1871, les feuilles sont très-grandes, nombreuses, exactement conformes au *C. acanthifolia*, mais mes sujets ne fleurissent pas encore ; le *C. Cinara* se développe aussi de la même manière, en conservant ses caractères distinctifs.

M. Boreau, pour citer un exemple des controverses étranges suscitées par la détermination des espèces d'*Hieracium*, dit que l'*H. eriophorum* a été regardé par Desvaux comme une forme de l'*H. sabaudum*.

M. Duvergier de Hauranne rappelle qu'à la session de Bordeaux M. Lespinasse a déclaré que pour lui l'*H. eriophorum* n'était qu'une forme de l'*H. umbellatum* (1), opinion déjà professée par M. Gay.

M. Timbal-Lagrave dit :

Pour réunir l'*H. eriophorum* Saint-Am. à l'*H. sabaudum* L. ou à l'*H. umbellatum* L., les botanistes que l'on vient de citer ont eu besoin de dépouiller l'*Hieracium* de Saint-Amans du *vestimentum* singulier qui le couvre et sur lequel Saint-Amans a malheureusement fondé un de ses caractère spécifiques, caractère que Desvaux et M. Lespinasse ont exagéré en le croyant seul caractériser cette espèce océanienne.

Je pense au contraire que ce caractère est secondaire, comme tous ceux tirés du *vestimentum* (qui disparaît ou revient selon les circonstances chimiques ou physiques du sol), mais je suis convaincu qu'en dehors de ce caractère, l'*H. eriophorum* de Saint-Amans a d'autres caractères spécifiques que l'on peut prendre dans les organes de végétation et de reproduction, et qui ne peuvent laisser aucun doute chez ceux qui savent étudier les plantes sans parti pris à l'avance. Le caractère tiré du *vestimentum* peut disparaître, mais il revient sur cette espèce dès que les circonstances le permettent. Si l'on sème de l'*H. umbellatum* L., je suis convaincu qu'il ne deviendra pas *eriophorum*. Jusqu'à ce que cette expérience ait été bien faite, je resterai dans le doute.

M. Eug. Fournier entretient les Membres présents à la session du projet de *Statistique botanique* conçu par M. Duval-Jouve (2).

Ce projet est accueilli par eux avec une faveur marquée.

M. le Président propose à la Société d'émettre un vœu sur la contrée et l'époque à fixer pour la prochaine session extraordinaire.

Plusieurs Membres demandent que la prochaine session ait lieu en Corse, ou sinon à Mont-Louis, dans les Pyrénées orientales.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 642.

(2) Voyez le Bulletin, t. XVII (*Séances*), p. 209.

MM. le comte Jaubert et G. de Saint-Pierre expriment le vœu que la prochaine session soit consacrée à l'étude des Algues, et ait lieu sur un point des côtes de Bretagne, à déterminer ultérieurement.

Après quelques observations de MM. Eug. Fournier, Timbal-Lagrave, Peyre et Personnat, la proposition suivante, à laquelle déclare se rallier M. Bourgault-Ducoudray, est adoptée à la majorité des membres présents :

La Société émet le vœu que la prochaine session ait lieu à Mont-Louis (Pyrénées-Orientales), dans la seconde quinzaine de juillet.

La Société, sur la proposition de M. Germain de Saint-Pierre, président du Bureau permanent, vote à l'unanimité des remercîments à M. le comte Jaubert, président de la session, pour le zèle avec lequel il a préparé et dirigé les travaux de la Société pendant le cours de la session, de concert avec le Bureau et en particulier avec M. Emmanuel Duvergier de Hauranne, secrétaire de la session.

La session extraordinaire de 1870 est déclarée close, et la séance levée à deux heures et demie.

Extrait du procès-verbal de la séance ordinaire tenue à Paris le 24 juin, sous la présidence de M. le Dr Cordier.

M. le Secrétaire général donne, d'après des lettres de MM. G. de Saint-Pierre et Fournier, quelques renseignements sur la session extraordinaire qui vient d'être tenue dans le Morvan. La session a eu, malgré de nombreuses difficultés d'exécution, un succès complet, grâce au dévouement et à l'admirable esprit d'organisation de M. le comte Jaubert et de M. Emm. Duvergier de Hauranne, et grâce aussi à la libéralité avec laquelle M. le comte Jaubert a bien voulu, durant trois jours, offrir l'hospitalité à tous les membres présents à la session. La Société vote des remercîments unanimes à MM. le comte Jaubert et Duvergier de Hauranne (1); elle prie M. le président de la séance de ce jour de vouloir bien leur transmettre l'expression de sa vive gratitude.

---

(1) Au moment de mettre sous presse (août 1871), nous sommes très-heureux d'apprendre et d'annoncer que notre honorable confrère et ami, M. Emm. Duvergier de Hauranne, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'honneur, en récompense des services signalés qu'il a rendus, pendant le douloureux hiver de 1870-71, comme inspecteur volontaire des ambulances de l'armée de la Loire. (*Note du Secrétaire général.*)

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE **M. Alexandre CONSTANT** SUR UNE EXCURSION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ LE 12 JUIN, AUX ENVIRONS D'AUTUN.

Messieurs,

Je viens m'acquitter de la mission que vous avez bien voulu me confier, et vous rendre compte de la première excursion faite aux environs d'Autun, à Brisecou et à Montjeu, par les membres de la Société que j'ai eu l'honneur d'accompagner.

Et d'abord, je déclare qu'il n'est aucun de vous qui n'eût été, par ses connaissances, plus capable que moi de remplir convenablement cette tâche ; je prie donc la Société d'excuser mon insuffisance en faveur de ma bonne volonté, et d'avoir de l'indulgence pour un collègue dont l'étude des plantes n'est pas la spécialité et qui met la main pour la première fois à la littérature botanique. J'ajouterai que je dois beaucoup de reconnaissance à notre obligeant collègue, M. Ad. Méhu, qui a bien voulu m'aider dans ce travail en complétant par le fruit de ses propres observations les renseignements que j'avais moi-même recueillis.

Partis d'Autun à une heure après midi, nous allons d'abord jeter un coup d'œil sur les ruines de l'ancien amphithéâtre éduen. Ensevelis aujourd'hui sous la végétation qui s'empare si rapidement des œuvres abandonnées par la main de l'homme, ses derniers vestiges donnent asile à un certain nombre de plantes qui s'y sont installées et qui s'y conservent à la faveur des éléments calcaires dont les ruines ont couvert le sol ; je citerai, comme exemples, les *Asperula cynanchica*, *Helianthemum vulgare*, *Coronilla varia*, *Festuca glauca*, *Astragalus glycyphyllos*, *Hippocrepis comosa*, *Origanum vulgare*, et quelques autres espèces peu remarquables d'ailleurs par elles-mêmes, mais que l'on chercherait vainement en dehors du périmètre occupé par le théâtre ou par les fortifications de la cité romaine.

Poursuivant notre route, nous arrivons bientôt au village de Couard, situé sur une colline, en face d'Autun. Vous avez tous remarqué, sur le point culminant de cette colline, un vaste massif de maçonnerie, de forme à peu près conique : ce sont les derniers restes d'un monument jadis beaucoup plus considérable, d'origine gallo-romaine, élevé sur le tombeau d'un chef ou gouverneur éduen. Aucune plante digne de l'attention du botaniste ne végète autour de cette construction isolée ; nous la quittons pour remonter le cours du ruisseau qui descend du vallon de Brisecou. Parmi les plantes trouvées dans ce trajet, les moins vulgaires sont : *Epilobium montanum*, *Lychnis silvestris*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Ornithopus perpusillus*, *Erisymum cheiranthoides*, *Festuca rubra*, *Euphorbia stricta*, une forme de *Lysimachia* que M. Boreau a cru reconnaître pour le *Lysimachia nemorum ;* enfin, sur les buissons, nous observons çà et là les *Rosa dumetorum*, *canina* et *tomentosa*.

Nous arrivons à Brisecou, en face de la cascade presque entièrement dépourvue d'eau par suite de la sécheresse extrême de l'année. Dispersés dans la prairie entourée de forêts, et qui forme comme le centre de cette gracieuse localité, nous recueillons successivement les *Poa sudetica*, *Phyteuma spicatum*, *Viola peregrina*, *Euphorbia Gerardiana*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Hieracium glaucinum*, *Carex stellulata*, et, en abondance, sur les bords du ruisseau, le *Ranunculus aconitifolius*, dont la floraison est déjà fort avancée. Je ne parle que pour mémoire du *Vaccinium Myrtillus*, qui couvre le sol de presque tous les bois montagneux aux environs d'Autun.

Un sentier en lacet nous conduit au sommet du vallon, où serpente la route d'Autun au Creusot, et, en remontant toujours le cours du ruisseau, nous arrivons au pont Saint-Pierre, tandis que quelques-uns de nos collègues, groupés autour d'un *Pulmonaria* sans fleurs, discutent avec chaleur sur la qualification à donner à ce végétal, qui n'avait pas, selon quelques-uns, des droits assez authentiques au titre d'*officinalis ;* je laisse à mes collègues, plus habiles que moi, le soin de porter la lumière sur cette question : déjà l'un des plus autorisés a avancé, je crois, le nom d'*ovalifolia*.

Le marais du pont Saint-Pierre offre à nos recherches une assez grande variété de plantes, parmi lesquelles je citerai :

Carex pulicaris.
— pilulifera.
— remota.
— cæspitosa.
— panicea.
— pallescens.
— muricata.
— canescens.
Stellaria uliginosa.
Juncus squarrosus.
Carum verticillatum.
Valeriana dioica.
Luzula multiflora.
Polygala oxyptera.
Eriophorum latifolium.
Salix aurita.
Drosera rotundifolia.
Nardus stricta.
Viola palustris.
Cirsium anglicum, etc.

La même localité était aussi la station du *Lycopodium inundatum*, détruit depuis quelques années par les travaux de conduite d'eau exécutés par la ville.

Près des murs du parc, l'étang des Cloix et les pâturages qui l'avoisinent sont explorés en passant; on y trouve, entre autres plantes : *Malva moschata*, *Veronica scutellata*, *Galium constrictum*, *Nasturtium palustre*, *Comarum palustre*, *Betonica vulgaris*, *Senecio artemisiæfolius*, etc.

Nous voici au chalet de Montjeu, à l'entrée du parc, où nos collègues, se voyant en présence de deux étangs voisins l'un de l'autre, concevaient l'espoir d'une abondante récolte; mais, hélas! le temps manquait pour des recherches minutieuses, et, il faut le dire, le sol de ces localités, si généreux pour la végétation arborescente, qui atteint dans le parc des proportions peu communes, se montre, au contraire, fort avare pour le botaniste, auquel il n'offre qu'un bien petit nombre de plantes précieuses. Ainsi les rivages des étangs, explorés, il est vrai, un peu à la hâte, ne nous offrirent guère que des végétaux plus ou moins vulgaires, tels que les *Carex leporina*, *Littorella lacustris*, *Juncus supinus*, *Scirpus acicularis*, *lacustris* et *palustris*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Iris Pseudacorus*, *Eriophorum vaginatum ;* enfin, dans le parc, sur une étendue d'environ 4 kilomètres, les *Blechnum Spicant*, *Rubus idæus* en grande abondance, ainsi que les *Digitalis purpurea*, *Festuca silvatica* et *cærulea*, *Sambucus racemosa*, *Æra præcox*, *Hypericum pulchrum*, *Sorbus Aria* et *aucuparia*, *Trifolium montanum* et *Senecio Fuchsii*, furent les dernières plantes qui vinrent clore la liste des espèces trouvées dans cette excursion. L'énumération que j'en ai faite a bien moins pour but de signaler des sujets rares que de donner à nos collègues présents ou absents une idée générale de la flore de notre région.

Je termine, Messieurs et chers collègues, en avouant qu'il m'a été doux de vous entretenir pendant quelques instants de mon pays; et je remercie la Société de l'honneur qu'elle lui a fait en le choisissant pour théâtre de ses excursions. Je regrette seulement que votre programme ne vous ait pas permis un plus long séjour dans notre cité, car j'aurais été heureux de vous faire connaître avec plus de détail les campagnes de l'Autunois, qui ne manquent ni de pittoresque, ni de fraîcheur. Et, s'il m'était permis de prendre la parole au nom des plantes qui végètent sur notre sol, je vous dirais qu'élevé au milieu d'elles, je crois connaître les sentiments qui les animent : qu'elles conserveront longtemps le souvenir de votre visite, et qu'elles en ont éprouvé un mouvement légitime de satisfaction et d'orgueil ; car il est bien rare qu'elles obtiennent, comme cette année, la bonne fortune d'être observées et recueillies par de vrais amis de la nature.

RAPPORT DE M. **Adolphe MÉHU** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 13 JUIN, A NOLAY, LA ROCHEPOT ET SANTENAY (Côte-d'Or).

Le programme de la session proposait pour le 13 juin, au choix des membres de la Société, un voyage au Creusot, une herborisation à Nolay, ou une promenade au Champ de justice. La visite des merveilles du Creusot tente le plus grand nombre, mais la course de Nolay offre de son côté de grandes séductions. Nous apprenons en effet que M. le comte Jaubert dirigera lui-même l'herborisation, et que nos sympathiques collègues, MM. Alexandre Constant et Douhairet, d'Autun, nous feront connaître un pays aussi remarquable par ses sites pittoresques que par ses richesses botaniques : autant de raisons qui rallient à la partie de Nolay une dizaine de botanistes fervents.

Nous partons d'Autun par le train de onze heures et demie, le jour même de l'inauguration du chemin de fer d'Autun à Chagny par Épinac. A une heure, nous débarquons à Nolay, et nous prenons, au sortir de la gare, la route de Beaune, que nous quittons bientôt pour suivre le chemin du vallon de la Tournée.

En quittant la ville, dans les haies et les champs voisins, nous remarquons :

Rosa urbica Leman.
— repens Scop. (R. arvensis DC. non L.).
Symphytum officinale L.

Iberis amara L.
Melampyrum arvense L.
Linaria minor Desf.

Auprès du village du Grand-Cormot :

Chærophyllum temulum L.
Melica uniflora Retz.
Bromus erectus Huds.

Euphorbia verrucosa L.
— amygdaloides L.

Nous arrivons au Petit-Cormot. Tandis que trois de nos amis admirent, dans une maison du village, les vieilles ferrures d'une malle qui « descend de dessous Louis XIV » et que nous recommandons aux antiquaires, nous récoltons dans les prés qui bordent le ruisseau :

Primula elatior Jacq.
Crepis biennis L.
Bunium Bulbocastanum L.
Carum Carvi L.
Brachypodium silvaticum P. de Beauv.

Ornithogalum sulfureum Rœm. et Sch.
— pyrenaicum L.
Vicia tenuifolia Roth.
Aquilegia vulgaris L.
Reseda Luteola L.

Le dernier hameau que l'on rencontre au fond de la gorge est celui de Vauchignon. — Nous quittons la vallée et le ruisseau pour nous rapprocher des rochers de la Tournée qui forment à l'horizon une ceinture imposante. Nous trouvons dans les buissons : *Prunus Desvauxii* Bor., et sur les premières assises des rochers :

Rosa pimpinellifolia DC.
Cytisus Laburnum L.
Trifolium montanum L.
Inula montana L.
Teucrium montanum L.
Lithospermum purpureo-cæruleum L.

Un petit ruisseau, qui s'échappe d'une crevasse des rochers de la Tournée, vient s'étaler à nos pieds sur un ravissant tapis de mousses vertes, et fuit à travers les rocailles sous de frais ombrages. Nous admirons pendant quelques instants ce tableau gracieux, et sur le bord de l'eau nous cueillons :

Festuca arundinacea Schreb. (F. elatior Sm.).
Bromus asper L.
Melica uniflora Retz.
Mespilus germanica L.
Peucedanum Cervaria Lap.
Astragalus glycyphyllos L.

A cette fraîche verdure succède une pelouse aride. Nous regagnons le fond de la vallée en côtoyant un petit bois. Sur la pelouse et la lisière du bois, nous prenons successivement :

Sesleria cærulea Ard.
Kœleria cristata Pers.
Melica nebrodensis Parlat. (abbé Fray).
Trifolium rubens L.
— medium L.
— montanum L.
— ochroleucum L.
Hippocrepis comosa L.
Helianthemum pulverulentum L.
Melampyrum cristatum L.
— arvense L.
Anthyllis Vulneraria L.
Crepis pulchra L.
Anemone Pulsatilla L.
Coronilla minima L.
Thalictrum saxatile DC.
Linum tenuifolium L.
Althæa hirsuta L.
Pyrethrum corymbosum Willd.
Orchis conopea L.
Epipactis lancifolia DC.
Laserpitium asperum Crantz.
Aquilegia vulgaris L.
Ranunculus auricomus L.
Silaus pratensis Bess.

Après avoir suivi la vallée pendant quelques instants, nous voyons tout à coup se dresser devant nous les rochers de Mennevaux. Un ruisseau, qui prend naissance sur le plateau supérieur, se précipite du haut de ces rochers et vient, après ce saut prodigieux, arroser le vallon de Vauchignon. Mais la sécheresse en a tari la source, et, au lieu de la belle cascade, nous ne pouvons admirer que les grandes mousses qui tapissent le roc et retombent en guirlandes gigantesques. Après avoir contemplé ce spectacle, nous prenons un sentier escarpé perdu dans les broussailles, et, au prix de quelques efforts, nous atteignons le sommet.

La plaine que l'on trouve au-dessus de ce point est un vaste plateau qui domine tout le système orographique de la côte d'Or et s'étend par conséquent au delà de Dijon, présentant presque partout le même aspect de stérilité, plus frappant encore cette année, à cause de l'extrême sécheresse. Cette région déserte s'appelle communément : les *Chaumes d'Auvenay*. En parcourant le sommet de ce chaînon de montagnes, on ne se douterait guère, ainsi que nous le fait remarquer M. Constant, qu'il porte attaché à ses flancs les plus fins et les plus riches cépages de France.

En nous dirigeant sur la ferme de Bel-Air, nous récoltons, dans quelques buissons et sur le maigre tapis qui recouvre le sol :

Rosa pimpinellifolia DC.
— rubiginosa L.
Daphne Laureola L.
Centaurea Scabiosa L.
Festuca duriuscula L. v. glauca.
Carex silvatica Huds.
Cerastium arvense L.
Genista prostrata Lamk.
Trifolium medium L.
Poa alpina L.
Dianthus deltoides L.

A Bel-Air, nous traversons la route de Beaune, que nous avons suivie pendant quelques instants en quittant la gare de Nolay, et nous nous engageons dans un chemin de traverse qui descend à la Rochepot.

Ce petit chemin est bordé de touffes de *Rosa canina* L., dont les fleurs épanouies sont si nombreuses, si élégantes et d'un si grand éclat, que nous devons déclarer que, de toutes les roses de nos buissons, la reine est la vulgaire *canina*. C'est sur le bord de ce joli chemin, non loin de ces roses, à l'entrée d'une carrière, que nous découvrons une des perles de la flore bourguignonne : le *Centranthus angustifolius* DC.

Sur les talus, sur la lisière des vignes, des blés et des bords des champs, nous rencontrons :

Lathyrus tuberosus L.
Iberis amara L.
Asperula arvensis L.
Euphorbia Gerardiana Jacq.
Caucalis daucoides L.
Bunium Bulbocastanum L.

La Rochepot est un joli village, construit à une faible distance du vieux château de même nom. Pendant que nous admirons les ruines imposantes du château, les érudits de notre petite troupe nous en font l'histoire. Il a été bâti au XV^{e} siècle par Philippe Pot, filleul de Philippe-le-Bon, qui, après avoir été successivement conseiller de Philippe-le-Bon et de Charles-le-Téméraire, chambellan de Louis XI et grand sénéchal de Bourgogne, figura avec honneur, sous Charles VIII, aux états-généraux de 1484. Quelques maisons du village, avec leurs portes sculptées et armoriées, leurs fenêtres à croisillons, paraissent contemporaines du château.

Après une rapide collation, nous prenons résolùment notre course par la montagne, dans la direction de Santenay. Sur une lande stérile, à travers les pierres sèches et les gazons roussis, la récolte est des plus maigres. Pendant une course pénible de plusieurs heures, nous ne trouvons à noter que les espèces suivantes :

Podospermum laciniatum DC.
Trifolium medium L.
Plantago Cynops L.
Ononis Natrix L.

Mais, après avoir franchi le dernier ravin et gravi la dernière montagne, sur le point culminant, aux Trois-Croix, le spectacle inattendu d'une magnifique vallée s'offre à nos regards et nous fait oublier la fatigue. Au centre de la vallée, entre deux files de peupliers, se déroule le canal du Centre, et à nos pieds, au-dessous de ses vignobles renommés, nous découvrons le riche village de Santenay, but de notre course. Malgré la rapidité de la descente, qui s'effectue par un chemin escarpé et pierreux, nous récoltons encore quelques bonnes plantes :

Adonis flammea Jacq.
Delphinium Consolida L.
Geranium sanguineum L.
Ononis Natrix L.
Trifolium medium L.
Inula montana L.
Bunium Bulbocastanum L.
Crepis pulchra L.
Caucalis daucoides L.
Plantago Cynops L.

Nous arrivons à grand'peine, à huit heures du soir, à la gare de Santenay. A dix heures, nous étions de retour à Autun.

Par le nombre et le choix des plantes que nous en avons rapportées, la course de Nolay comptera parmi les meilleures ; mais, malgré nos abondantes récoltes, nous n'avons pas épuisé tous les trésors de cette riche localité, car on signale encore dans le vallon de la Tournée, aux environs de Vauchignon et aux rochers de Mennevaux, quelques espèces intéressantes, que la rapidité de notre course ne nous a pas permis d'y découvrir. Nous citerons entre autres :

Melica nutans L.
Asarum europæum L.
Anthyllis montana L.
Cytisus alpinus Mill.
Cotoneaster vulgaris Lindley.
Ribes alpinum L.
Cynoglossum montanum Lamk.

RAPPORT DE M. BOURGAULT-DUCOUDRAY SUR LA VISITE FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 13 JUIN, A L'ÉTABLISSEMENT DU CREUSOT.

Messieurs,

La visite de l'établissement du Creusot, exclue d'abord du programme de notre session, y fut plus tard introduite sur la demande de plusieurs de nos collègues. Mais il y fut mis une condition, c'est que cet examen devrait principalement s'exercer au point de vue de la science que nous cultivons ; c'est-à-dire qu'il aurait, avant tout, pour but de fournir à notre Société l'état des richesses fossiles, intéressant la botanique, qui se présentent dans ces terrains houillers. Nous avons accepté cette mission ; et moi très-indigne, mais fort de votre coopération, j'ai pris personnellement l'engagement de fournir le rapport exigé.

Partis d'Autun le lundi 13 juin, au nombre de quatorze, nous arrivions au Creusot vers onze heures du matin. Notre premier soin fut d'aller présenter à

M. de la Ferté, secrétaire général de l'établissement, la lettre d'introduction dont nous avait munis notre honorable président. Le puissant patronage de M. le comte Jaubert nous valut l'accueil le plus bienveillant, et nous étions aussitôt accrédités près des différents chefs de service qui devaient nous initier aux merveilles dont nous étions entourés.

Avant tout, il fallait songer à l'exécution de notre mandat. M. Gautier de Brianzat, ingénieur des mines, fut notre premier guide. Il nous fit très-gracieusement les honneurs des collections géologiques du Creusot, desquelles il ressort que ce gisement houiller présente une alternance de schiste et de grès, s'appuyant sur les terrains de transition.

Il est exploité jusqu'à la profondeur de 500 mètres environ. Des sondages ont été pratiqués jusqu'à 918 mètres. Partout on traverse la formation permienne pour trouver la couche de houille, au milieu du trias et du terrain permien.

Parmi les impressions de plantes qui nous furent présentées et qui ont été généralement recueillies à 240 mètres, nous n'eûmes à remarquer que de rares Lépidodendrons, des Fougères en assez grande abondance, mais fort peu variées en espèces, et de nombreuses Calamites. Malheureusement aucun de ces échantillons ne se trouvait déterminé, et nous avouons ici notre impuissance à en fournir un catalogue exact.

En résumé, il nous a semblé que l'exploitation des mines du Creusot ne donnait pas lieu à la rencontre de grandes richesses fossiles, au point de vue de la botanique. Il est vrai que les spécimens les plus remarquables ont été successivement envoyés à Paris pour être soumis au savant examen de M. Brongniart, et placés dans les collections du Muséum. Il en est un surtout, caractérisant spécialement les terrains houillers, qui fut ramené par les sondages d'une profondeur de 900 et quelques mètres. La collection du Creusot offre ainsi des lacunes regrettables, et nous formons le vœu qu'elle puisse être rétablie dans de meilleures conditions.

Nous allions oublier de mentionner quelques traces de végétaux, en très-petits fragments, qui apparaissent sur des schistes blancs, bruns et noirs, provenant d'une exploitation voisine, entre Montcenis et Blanzy.

Là, Messieurs, devrait se terminer notre rapport. Mais on ne visite pas l'établissement du Creusot sans revenir émerveillé des détails industriels de cette gigantesque création. Qu'il nous soit permis de peindre en quelques mots nos impressions, et de rendre ainsi hommage au génie de l'homme si distingué qui lui a donné un tel développement.

Pour en faire apprécier l'importance, je dirai sommairement qu'au Creusot, après avoir extrait du sol la matière première (la houille et le minerai de fer), on arrive, par des transformations successives, à compléter ces puissantes machines qui nous font dévorer l'espace. Les locomotives en sortent prêtes à fonctionner sur nos lignes de chemins de fer, et sont aussi fournies à l'étranger, dont nous étions jadis tributaires. Pour ce prodigieux travail, il est consommé par heure près de 1000 hectolitres de houille, et, par an, 120 000 tonnes de fonte environ.

Parlerai-je maintenant des nombreux chantiers qu'on nous a fait visiter; de ces immenses souffleries qu'on ne peut mieux comparer qu'à l'antre d'Éole, ou plutôt à l'enfer de Dante où l'on entend les gémissements des condamnés aux éternels supplices ; de cette ingénieuse et grandiose distribution d'air et de gaz combustibles qui alimentent les divers ateliers ; de ces innombrables fours à coke, où la houille se purifie sans relâche ; de ces constructions titanesques où s'enfouit le minerai pour en sortir en torrents de lave ; de cette aciérie, suivant le système Bessmer, où la chaleur est portée à 1800 degrés pour opérer la fusion et le mélange des éléments constituants ; de ces puissantes forges où le fer se pétrit sous de pesants martinets et s'étire en rubans incandescents ; de ces vastes halles, enfin, où tous ces matériaux arrivent à leur dernière transformation, à l'exécution de ces locomotives où se résume le travail de milliers d'ouvriers ?

C'est alors que nos cris d'admiration, longtemps contenus, ont été unanimes, et que nous avons poussé un formidable hourra en l'honneur de M. Schneider et de ses habiles coopérateurs.

Le jour même, nous rentrions à Autun, vers huit heures du soir.

RAPPORT DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** SUR UNE EXCURSION DE PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE, FAITE LE 13 JUIN AUX ENVIRONS D'AUTUN, AU CHAMP DE LA JUSTICE ET DANS LES CHAMPS DU HAMEAU DE BORGIS.

Pendant que les curieux des merveilles de l'industrie métallurgique prennent la direction des forges du Creusot, et que la cohorte des botanistes herborisants, sous la direction de M. Constant, suit le président de la session, M. le comte Jaubert, et, en dépit d'une chaleur tropicale, part pour se rendre à Nolay et Santenay, M. Renault (docteur ès sciences, professeur de chimie à l'école spéciale de Cluny) conduit MM. Lépine, Bouvet et Germain de Saint-Pierre, à la recherche des curiosités paléontologiques spéciales aux anciens terrains qui constituent le vaste bassin dont Autun occupe le centre.

Nous suivons le faubourg Saint-André et nous payons un juste tribut d'admiration au splendide arc romain à deux étages de portiques, connu sous le nom de porte Saint-André. Nous laissons sur la droite les grands terrassements et les curieux vestiges du théâtre romain, dans la direction de la pyramide gallo-romaine connue sous le nom de Pierre-de-Coire, et nous saluons le monument rustique et la croix élevés sur le lieu même où mourut Symphorien, le saint martyr, dont la légende est le sujet du célèbre tableau d'Ingres, que nous avons pu admirer dans la cathédrale d'Autun.

Et nous arrivons aux champs de Borgis et de la Justice (à 4 kilomètres environ d'Autun). Quelques-unes des terres sont couvertes de moissons, mais des sentiers libres nous permettent de les explorer; les eaux pluviales ont précédemment lavé ces terres, et cette circonstance doit faciliter notre récolte de débris fossiles. D'autres champs sont fraîchement labourés : les terres n'y sont pas lavées, mais la charrue a dû mettre à découvert les débris qui nous sont annoncés comme abondants presque à la surface du sol.

Nous trouvons, en effet, presque à chaque pas, des débris fossiles dans un état de conservation des plus satisfaisants : ce sont des fragments de bois silicifiés dont les fibres ligneuses sont parfaitement reconnaissables; le plus grand nombre sont des débris de tiges de *Calamodendron*. La récolte terminée, nous abandonnons à regret les spécimens les plus encombrants, les plus lourds et les plus volumineux, et nous nous partageons les mieux caractérisés et les plus intéressants.

Notre savant cicérone a fait une étude toute spéciale de ces curieux fossiles, dont le gisement est unique pour certaines espèces. Un grand nombre, nous dit-il, représentés par des fragments de tiges ou par des fruits, paraissent appartenir à des types sans analogues connus et sont encore indéterminés, bien qu'ils soient représentés par d'assez nombreux spécimens dans plusieurs collections particulières.

M. le professeur Renault reconnaît, dans les fragments que nous avons récoltés, des débris de végétaux silicifiés appartenant aux familles végétales ou aux genres et espèces dont suit l'énumération :

Calamodendron (fragments de troncs, très-abondant). — *Sigillaria* (trouvé précédemment). — *Psaromus* (trouvé précédemment). — Conifères (fragments de bois). — *Dictyoxylon* (bois, rare). — Graines silicifiées de Conifères et de Cycadées (ces graines sont engagées dans des fragments siliceux, et présentent de belles coupes produites par diverses cassures, où l'on distingue parfaitement les faisceaux vasculaires du péricarpe du fruit ou du testa de la graine). — Pétioles de Fougères (engagés dans des fragments siliceux ; on en distingue les coupes semi-circulaires et les faisceaux vasculaires). Ces Fougères ont été rapportées aux genres *Selenochlæna*, *Anachoropteris*, *Zygopteris*, etc. — *Sphenophyllum Charmassi* (rameau). — Fructifications de divers Lycopodes et de Fougères (1).

La veille au soir, M. Renault avait eu l'obligeance de nous communiquer de très-beaux spécimens de ces différents fossiles et de plusieurs autres, recueillis précédemment par lui dans ces mêmes localités. M. Renault nous engage à ne pas négliger la visite des collections paléontologiques que possède la ville d'Autun : le musée de la ville, la collection géologique de M. de Charmasse, et surtout l'importante collection du petit séminaire.

---

(1) Nous nous bornerons à ces indications sommaires, M. le professeur Renault ayant promis pour le Bulletin un travail spécial sur ces intéressants fossiles. (Voy. plus haut, p. L.)

RAPPORT DE **M. Emmanuel DUVERGIER DE HAURANNE**
SUR L'EXCURSION FAITE, LE 14 JUIN, AU MONT BEUVRAY (1).

A sept heures du matin, le mardi 14 juin, les membres de la Société se réunissaient à l'hôtel de la Poste, pour entreprendre la grande excursion de la session, à laquelle ils avaient préludé par les courses de Brisecou et de Nolay. La ville d'Autun n'avait pu suffire à nous fournir les voitures nécessaires ; il avait fallu recourir aux ressources de Château-Chinon pour compléter nos moyens de transport. Les voitures de nos confrères d'Autun, M. Constant et M. le docteur Gillot, et celle de M. le docteur Michon, se joignent à notre convoi.

Le ciel est sans nuages, et déjà le soleil nous fait sentir le poids de ses rayons. Néanmoins nous franchissons rapidement les 16 kilomètres qui nous séparent de notre première étape, *Saint-Léger-sous-Beuvray*.

A la sortie du faubourg de Saint-Andoche, après avoir passé l'Arroux et traversé le village de *Monthelon*, illustré par le séjour de sainte Françoise de Chantal, la route s'élève lentement vers le sud-ouest, à travers un pays assez aride, coupé de petites vallées et de bouquets de châtaigniers. Le sol granitique du Morvan et son climat rigoureux ne se prêtent pas aux riches cultures. Mais, dans ces fonds de vallée, on élève des bestiaux que les agriculteurs de la plaine viendront acheter pour les engraisser. Sur ces pentes qui paraissent stériles, croissent des blés-noirs et des pommes de terre, qui sont la base de la grande industrie de ces montagnes : l'élève de la race porcine (2). Je ne parle que pour mémoire d'une autre industrie, qui n'a rien d'agricole, que le médecin déplore, que le moraliste réprouve, et qui répond cependant à une nécessité de nos sociétés modernes, où la femme a si peu de temps et de santé pour remplir ses devoirs de mère.

A Saint-Léger-sous-Beuvray, une courte halte interrompt nos causeries. Nous allons frapper à la porte de M. Cornet, juge de paix, botaniste distingué, qui se fût fait un plaisir de nous guider au milieu de son domaine. Mais le temps nous a manqué pour le prévenir de notre passage : il est absent ; nous espérons qu'on lui aura transmis l'expression de tous nos regrets.

---

(1) Ce rapport aurait dû être rédigé dans le courant de l'automne de 1870. De douloureuses préoccupations et l'accomplissement de devoirs plus impérieux m'ont détourné de ce soin. Je réclame l'indulgence de mes confrères pour un récit incomplet et sans couleur, où ceux qui ont pris part à l'excursion auront peine à retrouver la vivacité de leurs impressions. EMM. D. DE H.

(2) On en trouve la preuve jusque dans les noms des communes du Morvan : ceux de *Villapourçon* et de *Préporché* disent assez clairement à quels soins sont adonnés leurs habitants.

Cinq kilomètres à peine nous séparent du pied du Beuvray; mais la montée est désormais trop rude pour que nous puissions avancer rapidement. La chaleur devient accablante. Un de nos chevaux refuse le service. Nous mettons pied à terre pour alléger nos voitures, et nous nous communiquons le résultat de nos premières récoltes. Nous avons trouvé :

Sur les bords de la route : *Ulex europæus*, *Genista anglica*, *Senecio adonidifolius*.

Dans les prairies humides : *Glyceria spectabilis*, *Salix aurita*, *Cirsium anglicum*, *Sium verticillatum*, *Pedicularis palustris*, *Drosera rotundifolia* (en feuilles), *Menianthes trifoliata*.

Dans une petite mare : *Ranunculus hederaceus*.

Il est onze heures quand nous arrivons à la Croix-du-Rebours, près du hameau de Corlon. Une agréable surprise nous y était ménagée. Un des plus aimables châtelains du Morvan, le baron Cottu, et M. Ménant, régisseur de M. le vicomte d'Aboville, nous y attendent, avec des gardes pour nous servir de guides, et un char à bœufs pour transporter au sommet du Beuvray les éclopés et les provisions. C'est l'équipage du pays. Nous voici déjà ramenés au temps des rois fainéants. Encore quelques instants, et nous serons transportés au milieu d'une ville gauloise, avant l'époque de la conquête par les Romains.

Vous ne pardonneriez pas à votre rapporteur de fouler aux pieds tant de souvenirs sans jeter un regard en arrière.

Le mont Beuvray est « la montagne sainte du Morvan, le sanctuaire primitif des dieux, des lois et des libertés du pays » (1). C'est l'ancienne *Bibracte*, la capitale du pays des Éduens : *oppidum longe maximum*, dit César. Les traditions qui se sont conservées des temps anciens au moyen âge et du moyen âge à l'époque moderne, le respect presque superstitieux dont les habitants du Morvan entourent ce berceau de leur race, étaient déjà une présomption sérieuse; les recherches récentes d'un savant archéologue d'Autun, M. Bulliot, et les fouilles exécutées aux frais de Napoléon III, ont mis ce point hors de doute. Autun, qui s'est cru longtemps l'ancienne *Bibracte*, n'est qu'*Augustodunum*, la ville romaine, fondée par les conquérants, et le tombeau de l'indépendance de la Gaule.

L'histoire de *Bibracte* peut se diviser en trois époques : l'époque gauloise, l'époque romaine, l'époque chrétienne.

I. — A l'époque gauloise, Bibracte était à la fois le camp retranché (*oppidum*) le plus redoutable, et, par intervalles, le plus grand centre commercial (*emporium*) du pays des Éduens. L'*oppidum* embrassait trois plateaux étagés d'une étendue totale de 122 hectares, auxquels on n'accédait que par des voies étroites et escarpées.

---

(1) Collin et Charleuf, *Guide médical et pittoresque à Saint-Honoré-les-Bains*.

Les défenses naturelles étaient utilisées pour l'établissement des remparts, vaste enceinte de bois, de terre glaise et de moellons sans ciment. C'était là que les anciens du pays venaient rendre hommage à la Divinité et traiter des affaires locales; c'était là que se réfugiaient, quand s'élevaient des bruits de guerre, les habitants des plaines, chassant devant eux leurs troupeaux et suivis de leurs chariots. Ils s'entassaient dans des huttes enfoncées sous la terre, ou campaient dans les clairières; ils y attendaient l'ennemi de pied ferme et combattaient derrière les remparts.

Dans les temps pacifiques, ils venaient encore à Bibracte pour y échanger leurs produits agricoles avec ceux que les marchands du Midi y amenaient périodiquement et avec ceux que pouvait leur livrer la grossière industrie du pays. Les vins, les huiles, les poissons salés, les fruits secs, remontaient le Rhône et la Saône et arrivaient au Beuvray chargés sur des chariots de branchages; les sauniers de Séquanie apportaient le sel; les potiers de la plaine étalaient leurs amphores et leurs écuelles rustiques. L'*oppidum* lui-même avait fini par être un centre industriel important. Les fouilles ont mis au jour des quartiers entiers occupés par des forgerons, un véritable arsenal et une fonderie. « Le possesseur de matières premières, le fabricant comme l'ouvrier, » obligés, pour l'exercice de leur art, de posséder un capital quelconque, » avaient, plus que tous les autres, besoin de sécurité et de protection contre » les incursions des maraudeurs. Là, durant des mois entiers, séquestrés dans » leurs tanières creusées sous le sol, ils martelaient le fer et le bronze dans » la solitude, sans clients et sans acheteurs, jusqu'au prochain *emporium*, où » leurs produits, étalés aux yeux de la foule, étaient vendus en un seul » jour (1). »

II. — Cependant César a entrepris de soumettre la Gaule; il veut faire de cette conquête le marchepied de la toute-puissance. Les Éduens sont presque les premiers à reconnaître la suprématie du peuple conquérant et à s'humilier devant celui que Cicéron a appelé l'*homme prodige* (τέρας), et qui avait pris pour devise ces deux vers d'Euripide : « S'il faut violer le bon droit, que ce » soit pour régner; dans tout le reste, observons la justice. » Néanmoins ils se laissent encore entraîner par le Vercingétorix dans l'effort désespéré de sa dernière campagne : c'est à Bibracte qu'il rassemble cette armée de 80 000 hommes qui doit être bientôt anéantie.

Après la prise d'Alésia (an de Rome 702), César reçoit la soumission définitive des Éduens et leur rend leurs prisonniers, afin de les ramener à sa cause; il vient prendre ses quartiers d'hiver à Bibracte (2); le camp romain commande à l'*oppidum*. C'est à cette époque et au commencement du règne d'Auguste que doivent être rapportés les quelques ouvrages romains qu'on retrouve à Bibracte. Mais l'occupation prolongée de points aussi élevés n'entrait pas dans les habitudes romaines : la politique impériale était d'attirer les populations dans les plaines, où l'industrie était plus à l'aise et l'insurrection plus difficile. *Augustodunum* est fondé et devient la capitale officielle du pays éduen ; l'*oppidum* est peu à peu délaissé par les convertis de la civilisation et détruit par une suite d'incendies (1) ; il doit à cette décadence, à cette ruine rapide, la conservation de tous les monuments de ses mœurs et de sa nationalité.

---

(1) Bulliot, *Fouilles de Bibracte*, 1868-1869, p. 71.

(2) *Histoire de Jules César*, par Napoléon III, t. II, p. 315.

III. — Mais les populations n'ont point oublié le chemin de la montagne. Quand la puissance romaine s'affaisse, quand les dieux de l'Olympe *s'en vont*, c'est au Beuvray que saint Martin va planter la croix, au péril de sa vie (en 376), et enseigne la religion nouvelle. Un oratoire s'élève bientôt à la place de l'autel des faux dieux ; un prieuré, appelé la *maison de Beuvray*, est fondé pour desservir cet oratoire. Il dépend du couvent de *Saint-Symphorien d'Autun*, qui reçoit en dotation tout le plateau de Beuvray (XII^e^ siècle). Un monastère de *cordeliers* prend possession, au XIV^e^ siècle, du versant nord de la montagne. Il périt à son tour comme l'*oppidum* gaulois ; il n'en reste plus aujourd'hui que quelques ruines, que des décombres recouverts par le taillis. La tradition seule a traversé les siècles ; la foire célèbre du premier mercredi de mai perpétue encore l'*emporium* des Gaulois. On y retrouve les mêmes foules, les mêmes chars à bœufs, presque les mêmes marchands, et toujours les jeunes filles, comme au temps des Druides, enroulant des guirlandes autour de la croix qui remplace le chêne sacré (2).

Tous ces souvenirs renaîtront sous nos pas à mesure que nous gravirons la montagne. La montée commence dans un chemin creux, à l'ombre d'un taillis rabougri, où l'essence dominante est le Hêtre. Çà et là, quelques pieds de *Sorbus Aria*, de *Sorbus aucuparia* et d'*Acer Pseudoplatanus*. Nous battons les buissons sans succès. Le printemps a été d'une sécheresse désespérante : toutes les plantes délicates ont péri. Parmi celles qui résistent encore, nous remarquons : *Polystichum Oreopteris*, *Blechnum Spicant*, *Carex pilulifera*, *Polygonatum multiflorum*, *Asperula odorata* (en abondance), *Oxalis Acetosella*, *Rubus idæus*, *Hieracium similatum* Jord.

Mais nous atteignons bientôt le premier plateau, le *Champlain*. Le sommet se rapproche, le bois s'éclaircit ; et nous apercevons sur la gauche, vers la vallée de la Come-Chaudron, le commencement des fouilles entreprises cette année par M. Bulliot. Quelques pas encore, et nous sommes au but de notre course. M. Bulliot lui-même, venu d'Autun pour nous recevoir, nous accueille sur le seuil de sa villa rustique : ce sont deux cabanes de planches, plantées au milieu des genêts, auprès d'une fontaine, chacune ayant à peine 2 à 3 mètres de diamètre. Rien ne manque à cette installation, ni la chambre à coucher, ni le musée, ni la cave, ni le garde-manger. Les premiers archéologues des deux mondes y ont reçu une hospitalité dont nous pouvons nous-mêmes apprécier la cordialité. Mais, à midi, l'appétit est plus ouvert que l'esprit : réservons l'étude du musée et l'examen des fouilles. C'est au sommet du plateau, à quelques pas de la cabane, que le déjeuner nous attend, à l'ombre d'un de ces vieux hêtres contournés qui couronnaient autrefois les remparts.

---

(1) M. Bulliot démontre (travail déjà cité, p. 62) que l'incendie du grand arsenal de Bibracte remonte à une époque voisine de l'ère chrétienne, et concorde avec celle de l'organisation de la Gaule, par Auguste, de l'an 27 à l'an 10 avant J.-C.

(2) Voyez Collin et Charleuf, ouvrage cité.

Je laisse à penser la vie
Que fit *notre compagnie ;*
Le régal fut fort honnête,
Rien ne manquait au festin.

La muse facile de l'honorable président de la Société s'était chargée d'en égayer la fin ; et la chanson du Beuvray mérite de prendre place dans les *Annales poétiques* (inédites) de la Société (1).

Ajoutons aux *Annales botaniques* les *Galium saxatile, Juncus squarrosus, Stellaria nemorum* et *Carex ovalis*, que nous recueillons aux environs de notre salle à manger.

Mais il est temps de suivre M. Bulliot, qui veut bien nous faire les honneurs de son domaine. Le plateau que nous parcourons est le plus élevé (810 mètres) et le plus large des sommets qui composent le Beuvray. Ce n'est pas le point culminant de la chaîne du Morvan, mais aucun n'offre un panorama aussi pittoresque et aussi étendu. Au nord et à l'ouest, il est entouré d'une demi-ceinture de montagnes boisées ; au sud et à l'est, il s'abaisse brusquement vers les plaines, au delà desquelles on aperçoit, par un temps clair, le puy de Dôme, qui ferme l'horizon. Nous le voyons des yeux de la foi : une lourde brume enveloppe tous les lointains. Jetons un coup d'œil sur la croix monumentale érigée, le 10 septembre 1851, à la mémoire de saint Martin ; faisons le tour du plateau sur la *Terrasse,* large rempart qui en domine l'accès vers le sud, et revenons à la cabane, où notre savant hôte fait déjà aux dames les honneurs de son musée. Les objets découverts en 1869 ont tous été déposés au château de Saint-Germain en Laye ou dans la collection particulière de M. Bulliot à Autun. La campagne de 1870 vient à peine d'être ouverte : voici déjà cependant des meules à bras, des verroteries à plusieurs couleurs, telles qu'il s'en fabrique dans les Indes ; voici des poteries qui rappellent à l'un de nos compagnons celles qu'il a vues à Pondichéry ; il y a de ces rapprochements entre le génie des peuples simples, à travers les mers et les siècles. — Quelques pièces sont déjà recouvertes d'une sorte d'émail ; dans un atelier qu'il attribue à un émailleur, M. Bulliot a trouvé dernièrement sur des plats, des noms gaulois en lettres *grecques*.

---

(1) Germain de Saint-Pierre, *Nouveau Dictionnaire de botanique*, 1870, article HERBORISATIONS.

C'est en redescendant vers *Léchenault*, où nous attendent nos voitures, que nous visitons les fouilles nouvelles. Celles de l'an dernier sont déjà recouvertes, après avoir livré tous leurs secrets et toutes leurs richesses à l'ingénieux explorateur. C'est un étrange spectacle pour le voyageur habitué aux masses imposantes des ruines romaines, à leurs murailles indestructibles, à leurs lignes grandioses et majestueuses.

Pour retrouver le sol des maisons gauloises, il faut creuser à 2 mètres au-dessous des voies. La plupart des maisons se composaient d'une pièce unique, de 4 à 6 mètres de façade et de côté, enfouie comme une tanière, d'une irrégularité grossière.

Autour d'une aire en cailloutis et en argile battue, s'élevaient des parois formées de poutres verticales enchâssant des murs de pisé ou des moellons noyés dans la terre glaise. Le toit de chaume reposait sur le haut de ces parois, au niveau du sol extérieur. Pour descendre dans cet antre souterrain, une échelle de bois tenait lieu d'escalier.

C'est dans ces bouges de quelques mètres carrés, c'est dans ces terriers humides que reposaient nos ancêtres, sur des bottes de paille, ou sur des peaux de chien ou de loup. La ville éduenne n'offrait à l'œil qu'une succession de toits de chaume, moisis par les brumes et les pluies. Aussi pouvons-nous ajouter avec M. Bulliot que « si l'architecture est l'expression des besoins des » peuples, celle de la Gaule donne une médiocre idée de son état social..... » L'absence d'art et de durée est le premier caractère de ses constructions » militaires, civiles et privées. »

Faut-il s'étonner dès lors que Bibracte ait disparu tout entière et en si peu de temps ? Le mode de destruction des maisons a été partout le même ; le feu dévorait rapidement les toitures de chaume, qui s'effondraient sur le mobilier, tandis que les murs, formés de terre, entrecoupés de pièces de bois verticales, s'écroulaient plus lentement sur le foyer d'incendie. Aussi trouve-t-on, dans les fouilles, la terre cuite à l'état de brique, les clayonnages détruits et les pièces de bois plus résistantes encore debout dans l'argile des parois.

Les mêmes causes, la pourriture et l'incendie, devaient amener rapidement la destruction des remparts, formés aussi par de grands châssis de bois remplis de terre et de pierres. César a donné des remparts d'*Avaricum* une description célèbre, qui se rapproche beaucoup de celle des remparts de Bibracte. M. Bulliot nous en montre les débris, à la droite de la porte du *Rebours*, entrée principale de l'*oppidum*.

Plus bas encore, auprès d'une esplanade de rochers naturelle, baptisée du nom de *Chaire de Vercingétorix*, nous prenons à regret congé de l'homme éminent dont les récits pleins d'intérêt nous ont fait un instant oublier le but principal de l'excursion ; et la botanique reprend ses droits.

Hâtons-nous de noter ici : *Scleranthus perennis, Spergula Morisonii, Genista pilosa*, et un beau Lichen déterminé depuis par M. le comte Jaubert : *Lecidea atro-virens* Ach. (*Patellaria geographica* Duby).

M. Bouvet nous communique aussi les Mousses qu'il a récoltées sur le Beuvray :

Neckera complanata.
— crispa.
— pumila.
Hylocomium squarrosum.
Hylocomium triquetrum.
Philonotis fontana.
Jungermannia platyphylla.

Léchenault, où nous abordons bientôt et où nous retrouvons la grande route, est un hameau dépendant de la commune de *Glux en Glaine*, la plus sauvage et la plus élevée du Morvan.

C'est ici que la Société botanique, afin de gagner des cantonnements convenables, doit se diviser en trois tronçons qui se rejoindront demain aux sources de l'Yonne. A l'appel nominal, les secrétaires assignent à chacun sa route. La première escouade s'achemine, sous la conduite de M. Ménant, vers le châteaux de Glux, propriété de M. le vicomte d'Aboville. La seconde doit franchir la montagne du Puy, pour redescendre ensuite dans la vallée de la Séglise, où s'élève, sur un rocher à pic, la Roche-Millay, le château de M. le marquis de la Ferté : c'est un voyage de long cours. D'autres enfin (et nous sommes du nombre) suivent M. le baron Cottu ; il leur fait franchir à bride abattue les 8 kilomètres qui les séparent encore de son château des Moynes, commune de *Villapourçon*. M. Cloix, maire de Villapourçon, veut bien les recevoir à sa table, et la journée se termine par d'aimables entretiens dans la contemplation d'un admirable coucher de soleil.

Mercredi 15 juin.

Debout avec le jour, nous avons tout le temps d'explorer les environs des *Moynes*; nous pouvons jouir à notre aise de ce site admirable, en attendant nos compagnons de la Roche-Millay, qui ont trois fois plus de chemin à faire pour atteindre le rendez-vous. Bâtie sur la pente du mont Prénelay, à 600 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, l'habitation de notre hôte réunit tous les attraits : prairies toujours fraîches, futaies sombres, vue magnifique. C'est la retraite d'un artiste et d'un sage que la solitude n'effraie point, et qui ne se fait point un mérite d'une brillante carrière sacrifiée (1). Qu'il nous permette de consigner, dans ce rapport, l'expression de notre vive reconnaissance et de notre profonde sympathie. Il ne manque qu'un détail à son hospitalité. La moisson de son parc est bien pauvre pour des botanistes ;

---

(1) Au moment où nous écrivons ces lignes (août 1871), nous apprenons que M. le baron Cottu vient d'être appelé à la préfecture de l'Aveyron par le Chef du pouvoir exécutif.

nous n'avons à enregistrer que : *Heracleum Sphondylium*, variété à feuilles plus ou moins étroites, avec intermédiaires revenant au type (*Heracleum angustatum* Bor.? *Flor. centr.* p. 758), *Aquilegia vulgaris*, *Lychnis silvestris*, *Poa nemoralis*, *Digitalis purpurea*, *Senecio adonidifolius*.

Dix heures sonnent, et nous montons en voiture pour regagner, par des chemins escarpés, la route de Château-Chinon à Luzy, qui serpente au-dessus de nos têtes, tout près du sommet du mont Prénelay (850 mètres). Dans des semis de Pins et de Cèdres, qui couvriront un jour la montagne, nous apercevons le *Sambucus nigra*, le *Veronica officinalis*, et toujours les corymbes dorés du *Senecio adonidifolius*. Le bois de la *Garenne*, que nous traversons ensuite, compte à peine, de loin en loin, quelques Chênes; partout dominent le *Fagus silvatica* et le *Carpinus Betulus;* de gros bouquets d'*Ilex* jettent une note sombre dans cette gamme de couleurs claires. Enfin voici la grande route; entre le kilomètre 15 et le kilomètre 16 s'ouvre, au-dessus de la route, le *Port des Vaillants:* c'est un petit col qui doit nous mener aux sources de l'Yonne. Nous y rejoignons notre aile gauche, arrivant de la Roche-Millay (1), et bientôt descendus dans les prairies tourbeuses, nous trouvons, parmi les touffes d'*Arnica montana*, la trace des dévastations de notre aile droite, arrivée de Glux avant nous : un mot au crayon, planté sur une baguette, nous indique la route à suivre, et nous sommes bientôt réunis autour d'un déjeuner rustique, à l'auberge du *Port des Lamberts.*

RAPPORT DE M. Georges BOUVET SUR UNE HERBORISATION AUX SOURCES DE L'YONNE FAITE LE 15 JUIN 1870.

Chargé par vous, Messieurs, d'un rapport sur l'herborisation aux sources de l'Yonne, j'aurais peut-être hésité devant l'insuffisance de mon savoir en botanique, si je n'avais eu près de moi un maître dont la bonté égale le mérite. Grâce à M. Boreau, qui a bien voulu vérifier toutes les plantes recueillies aux sources de l'Yonne, je puis donner comme parfaitement exacte la détermination des espèces.

Descendus des hauteurs du Beuvray, les membres de la Société se divisèrent en trois bandes : celle à laquelle j'avais l'honneur d'appartenir se dirigea vers Glux, à peine distant de quelques kilomètres, en suivant une route charmante adossée d'un côté au mont Prénelay, de l'autre dominant de vertes prairies, dans lesquelles vient en abondance l'*Heracleum angustatum* Bor. (*Fl. centr.* p. 758). Tout près du village de Léchenault, l'*Ægopodium Podagraria* L.

---

(1) Nos honorables confrères MM. S. Des Étangs et Ad. Méhu ont bien voulu nous communiquer la liste suivante des plantes qu'ils ont trouvées dans cette localité : *Papaver dubium* (var. très-hérissée), *Arenaria rubra*, *Spergula arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Malva moschata*, *Epilobium palustre*, *Sium verticillatum*, *Galium palustre*, *Scrofularia nodosa*, *Antirrhinum Orontium*, *Orobanche Rapum*, *Juncus conglomeratus*.

remplit un verger; plus loin, dans le bois, le *Lycopodium clavatum* L. rampe au pied des *Fagus silvatica* L., *Juniperus communis* L., *Larix europæa* L., ce dernier introduit, mais formant masse. Bientôt le *Chenopodium Bonus-Henricus* L. nous annonce, par sa présence, les premières maisons du bourg.

Le lendemain, 15 juin, grâce à la bienveillante hospitalité de M. le vicomte d'Aboville, nous arrivons de bonne heure aux sources de l'Yonne. Là, quel n'est pas notre étonnement de trouver, au lieu d'une fontaine profonde et limpide, une excavation sèche où fleurissent encore quelques maigres pieds de *Caltha palustris* L., tandis que les prairies environnantes, d'une riche végétation, nous apparaissent de loin tantôt dorées, tantôt roses, selon que prédominent les larges calathides de l'*Arnica montana* L., ou les épis rosés du *Polygonum Bistorta* L. Après avoir recueilli ces deux plantes des basses montagnes, auxquelles s'associent *Aquilegia vulgaris* auct., *Neottia ovata* Rich., *Euphrasia officinalis* L., *Centaurea nigra* L., *Luzula pilosa* Willd., *Cynosurus cristatus* L., *Polygala depressa* Wend., nous pénétrons dans un marais tourbeux où s'offre à nous une foule de plantes rares : *Montia fontana* L., *Epilobium palustre* L., *Menianthes trifoliata* L., *Orchis maculata* L , *Epipactis palustris* Crantz, *Anagallis tenella* L., *Viola palustris* L. (en fruits), *Pedicularis silvatica* L., *P. palustris* L., *Valeriana dioica* L., *Carum verticillatum* Koch, *Scorzonera plantaginea* Schl., *Nardus stricta* L., *Drosera rotundifolia* L., *Parnassia palustris* L., ces deux dernières espèces non fleuries; puis une série de *Carex : vulgaris* Fries, *lepidocarpa* Tausch!, *pallescens* L., *ampullacea* Good., *lævigata* Smith!, *panicea* L. Le *Betula pubescens* Ehrh. forme de petits taillis.

Dans les haies s'abritent : *Ranunculus aconitifolius* L., *Lysimachia nemorum* L., *Paris quadrifolia* L., *Oxalis Acetosella* L., *Polystichum spinulosum* DC., *Oxycoccos palustris* Pers.

En continuant de descendre le marais jusqu'à l'étang des Lamberts, nous recueillons: *Sedum villosum* L. (fl. alb.), *Comarum palustre* L., *Eriophorum angustifolium* Roth, *E. vaginatum* L., *Rhynchospora alba* R. Br. (non fleuri), *Juncus squarrosus* L., et surtout le rare *Crepis paludosa* Mœnch, cantonné dans un petit coin du marais tout près de l'étang.

Au-dessous du village des Lamberts, l'Yonne, qui n'est encore là qu'un petit ruisseau, coule dans un ravin profond où nous nous empressons de colliger : *Scirpus silvaticus* L., *Lychnis diurna* Sibth., *Doronicum austriacum* Jacq., *Alchimilla vulgaris* L., *Polypodium Phegopteris* L. et *Senecio Fuchsii* Gmel. (malheureusement non fleuri).

Grossie de la bande de la Roche-Millay, qui était venue nous rejoindre, notre troupe gagne la route de Château-Chinon à travers la forêt de la Gravelle, versant de l'Yonne. Dans le trajet, nous constatons : *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *Lomaria Spicant* Desv., *Poly-*

stichum Filix-mas Roth, *P. Oreopteris* DC., *Athyrium Filix-femina* Roth, *Lycopodium clavatum* L., plusieurs *Hieracium* (1).

Quant aux Mousses observées dans cette excursion, il suffit de jeter un coup d'œil sur la liste des espèces colligées pendant toute la durée de la session, pour voir que la majeure partie vient des sources de l'Yonne et des marais qui en dépendent. Explorée plus lentement, comme il convient de le faire dans la recherche des Cryptogames, que leur petitesse dérobe facilement aux yeux du botaniste, cette localité offrirait, à n'en pas douter, une foule d'espèces intéressantes.

Encore quelques instants et nous faisons notre entrée dans Château-Chinon, cette ancienne capitale du Morvan, qui, pour n'être plus aujourd'hui qu'une petite ville, n'en reste pas moins intéressante à tous égards. Elle occupe la croupe d'une montagne dont le point culminant (alt. 625 mètres) présente encore les restes du *castrum* antique dont elle tire son nom. Malgré l'heure avancée, nous devions une visite à ces ruines. Là, tout le Morvan, avec ses montagnes, ses vallées, ses rivières, se découvre à nous : magnifique panorama, dont la présence à nos pieds de deux plantes rares peut seule nous faire détourner les yeux. Là croissent, en effet, abondamment le *Genista sagittalis* L. et le curieux *Galium supinum* Lam., sur lequel nous devons à l'obligeance de M. Boreau une note très-intéressante que nous reproduisons ci-dessous.

Après une nuit de repos, nous sommes entraînés vers Moulins-Engilbert et Saint-Honoré, sur une route bordée par le superbe *Senecio artemisiæfolius* Pers., dont les corymbes dorés commençaient à s'épanouir. Chacun de nous se félicitait avec raison de l'heureux résultat de ses recherches et ne s'éloignait qu'à regret du Morvan, de ce curieux théâtre d'exploration dont la scène venait de se montrer à nous si majestueuse et si richement décorée.

NOTE DE **M. A. BOREAU** SUR LE *GALIUM SUPINUM*.

Le *Galium supinum* de Lamarck paraît être une plante litigieuse, peu connue des botanistes modernes, qui ont souvent mal appliqué ce nom. L'ayant observé à Château-Chinon, le 12 juin 1831, je l'ai mentionné dans mon *Voyage au Morvan* (1832), pp. 1-3, et l'ai décrit dans les trois éditions de ma *Flore*

---

(1) Voici, d'après M. Boreau, les espèces d'*Hieracium* recueillies par nous durant la session :

Hieracium nemophilum Jord. ! — Autun, à Montjeu.
— rarinævum Jord. — Même localité.
— prasinifolium Jord. — Même localité.
— brevipes Jord. — Même localité.
— vernum Sauzé et Maillard. — Saint-Honoré, sur la Vieille-Montagne.
— bounophilum Jord. — Mont Beuvray.
— oblongum Jord. — Même localité.

du Centre. Notre plante me semble posséder tous les caractères que Lamarck a assignés à son espèce, et la nouvelle étude que j'en ai pu faire sur de nombreux exemplaires n'a pu que confirmer cette première détermination. Cette espèce des lieux arides rappelle assez, au premier coup d'œil, le *Galium uliginosum* L., pour que Lamarck ait cru pouvoir réunir ces deux plantes comme variétés. De Candolle (*Fl. fr.* IV, p. 259) corrigea cette erreur, mais il cita en synonyme (avec doute, il est vrai) le *Galium Jussiœi* Vill., qui est une espèce très-différente. Lamarck avait signalé une forme de son *Galium supinum* à tige hérissée inférieurement, et nous l'avons aussi observée à Château-Chinon mêlée au type. M. Timbal-Lagrave, en recueillant notre plante, crut y reconnaître son *Galium chlorophyllum.* Sans préjuger ici la décision qu'une étude plus attentive pourra dicter à mon savant ami, il me semble que l'espèce de Château-Chinon diffère de celle de Toulouse par des notes assez tranchées pour que la confusion ne soit pas possible (1).

LISTE DES MUSCINÉES RÉCOLTÉES EN JUIN 1870, PENDANT L'EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE DANS LE MORVAN, par **M. Georges BOUVET**.

Mousses.

Pleuridium subulatum Sch. — Mont Beuvray.
Dicranella squarrosa Sch. — Marais tourbeux des sources de l'Yonne.
— heteromalla Sch. — Autun, à Montjeu.
Dicranum Starkii Web. — Mont Beuvray.
— scoparium Hedw. — Autun, à Montjeu ; mont Beuvray, forêt de la Gravelle, Givry. Très-commun.
Leucobryum glaucum Br. et Sch. — Autun, à Montjeu ; mont Beuvray.
Fissidens taxifolius Hedw. — Les Lamberts, sur les pierres, au bord de l'Yonne.
Barbula muralis Hedw. — Autun.
Grimmia apocarpa Hedw. — Autun, sur un mur près de la pyramide de Coire.
— orbicularis Br. et Sch. — Autun, sur les ruines des arènes.
— pulvinata Br. et Sch. — Autun, sur les murs.
Racomitrium canescens Br. et Sch. — Saint-Honoré, sur la Vieille-Montagne.
Hedwigia ciliata Hedw. — Saint-Honoré, sur la Vieille-Montagne.
Ulota crispa Brid. — Sur les hêtres à Montjeu et Brisecou près Autun, mont Beuvray, forêt de la Gravelle. Très-commun.
Orthotrichum cupulatum Hoff. — Autun, près de la pyramide de Coire ; mont Beuvray.
— anomalum Hedw. — Autun, sur un mur, près de la pyramide de Coire.
— affine Sch. — Mont Beuvray, sur les arbres.
— patens Bruch. — Autun, près de la pyramide de Coire.
— diaphanum Sch. — Autun.
— Lyellii Hook. et Tayl. — Mont Beuvray, sur les arbres.
Tetraphis pellucida Hedw. — Sources de l'Yonne, au pied des arbres près des Lamberts.
Funaria hygrometrica Hedw. — Autun, à Montjeu ; mont Beuvray, sur les ruines de Bibracte.
Webera annotina Schwgr. — Sources de l'Yonne, sur les pierres d'une cascade au bas du village des Lamberts.
Bryum argenteum L. — Autun, sur les murs.
— capillare Dillen. — Autun, bords du ruisseau de Coire, près de la pyramide.
— pseudotriquetrum Schwgr. — Autun, descente de Montjeu, bords des ruisseaux.
Mnium affine Blaud. — Cascade de l'Yonne, au-dessous du village des Lamberts.
— undulatum Dillen. — Autun, rochers de la cascade de Brisecou.

---

(1) M. Timbal a en effet, depuis lors, modifié son opinion.

Mnium rostratum Schrad. — Autun, bords du ruisseau de Coire, près de la pyramide.
— hornum L. — Les Lamberts.
— punctatum L. — Cascade de l'Yonne, au-dessous du village des Lamberts.
Aulacomnium palustre Schwgr. — Marais tourbeux des sources de l'Yonne.
Philonotis fontana Dill. — Autun, à Brisecou et Montjeu ; mont Beuvray, dans des prés tourbeux, au pied de la montagne ; sources de l'Yonne.
Atrichum undulatum P.B. — Tout le Morvan.
Pogonatum nanum P.B. — Autun, à Montjeu.
Polytrichum formosum Hedw. — Sources de l'Yonne.
— strictum Menz. — Sources de l'Yonne, marais tourbeux.
— commune L. — Sources de l'Yonne.
Fontinalis antipyretica L. — Autun, ruisseau de Brisecou ; sources de l'Yonne, dans l'étang des Lamberts ; Saint-Honoré, étang de la Vieille-Montagne.
Neckera pennata Hedw. — Mont Beuvray, au pied des arbres.
— pumila Hedw. — Mont Beuvray, au pied des arbres.
— crispa Hedw. — Mont Beuvray, bois entre Glux et les Lamberts, forêt de la Gravelle, versant de l'Yonne, au pied des arbres.
— complanata Br. et Sch. — Au pied des arbres entre Glux et les Lamberts, mont Beuvray.
Homalia trichomanoides Sch. — Parc de Givry, au pied des arbres.
Leucodon sciuroides Schwgr. — Mont Beuvray, sur les arbres.
Antitrichia curtipendula Brid. — Sur les hêtres à Montjeu près Autun ; mont Beuvray, forêt de la Gravelle.
Anomodon viticulosus Br. et Sch. — Mont Beuvray.
Pterigynandrum filiforme Schw. — Autun, parc de Montjeu, sur les arbres.
Climacium dendroides Web. et M. — Sources de l'Yonne, marais tourbeux.
Homalothecium sericeum B.S. — Domaine de Givry.
Camptothecium nitens Br. et Sch. — Sources de l'Yonne.
Brachythecium velutinum Sch. — Mont Beuvray.
— rivulare Br. et Sch. — Mont Beuvray.
— populeum Sch. — Mont Beuvray.
Eurynchium striatum Sch. — Parc de Givry.
— piliferum Sch. — Sources de l'Yonne.
Plagiothecium denticulatum Sch. — Les Lamberts, au-dessous de l'étang.
Hypnum fluitans Dill. — Luzy, dans une fontaine près de la gare.
— Schreberi Willd. —Bois entre Glux et les Lamberts.
Hylocomium splendens Dill. — Bois entre Glux et les Lamberts.
— triquetrum Sch. — Tout le Morvan.
— loreum Sch. — Mont Beuvray, forêt de la Gravelle, etc. Très-commun.

Sphaignes.

Sphagnum acutifolium Ehr. — Sources de l'Yonne, marais tourbeux.
— cuspidatum Ehr. — Même localité.
— molluscum Bruch. — Même localité.
— cymbifolium Dill. — Même localité.
— — *var.* compactum. — Même localité.

Hépatiques.

Jungermannia ventricosa Dicks. — Sources de l'Yonne, au pied des arbres.
— tomentella Ehrh. — Sources de l'Yonne, bords du ruisseau dans le marais tourbeux.
— Tamarisci L. — Parc de Givry, sur les hêtres.
— furcata L. — Mont Beuvray.
— platyphylla. — Mont Beuvray.
Marchantia polymorpha L. — Autun, à Montjeu.

Cette liste ne donne qu'une bien faible idée de la flore bryologique de l'Autunois et du Nivernais, la saison dans laquelle nous nous trouvions étant très-peu favorable à la récolte des Mousses ; en été on ne rencontre plus guère que les espèces aquatiques ou des tourbières, aussi ce sont elles qui dominent dans notre liste. De plus, s'il est déjà difficile au botaniste voyageur de recueillir toutes les espèces phanérogames curieuses du pays qu'il traverse, il lui sera tout à fait impossible de ne pas négliger un nombre considérable de Cryptogames, que leur petitesse dérobera à ses yeux ou qu'une longue et minutieuse investigation pourra seule lui faire découvrir.

Le ruisseau et les rochers de Brisecou près Autun, les bois du Beuvray, les tourbières des sources de l'Yonne, la forêt de la Gravelle, explorés plus attentivement, fourniraient, à n'en pas douter, une foule d'espèces intéressantes. Puissent celles recueillies par nous servir de point de départ à quelque botaniste de cette région, pour des recherches plus étendues et mieux dirigées !

NOTE DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** SUR UNE HERBORISATION DANS LES PRAIRIES TOURBEUSES DU VILLAGE DES BUTTEAUX, FAITE LE 15 JUIN 1870.

M. le comte Jaubert et M. Germain de Saint-Pierre, arrivés, avant le bataillon attardé aux sources de l'Yonne, au village des Butteaux (route de Château-Chinon à Luzy), explorent les prairies tourbeuses environnantes et y constatent les espèces suivantes :

Ranunculus Flammula.
Aquilegia vulgaris.
Caltha palustris.
Lychnis silvestris.
— Flos-cuculi.
Drosera rotundifolia.
Montia fontana.
Cirsium anglicum.
Scorzonera humilis.
Sium verticillatum.
Galium palustre.
Lysimachia nemorum.
Myosotis cæspitosa.
Rhinanthus glabra.
Pedicularis palustris.
Juncus uliginosus.
Carex stellulata.
Scirpus silvaticus.
Eriophorum vaginatum, etc.,

et dans une prairie élevée et tourbeuse : *Alchimilla vulgaris.*

NOTE DE **M. Emm. DUVERGIER DE HAURANNE**, SUR L'EXCURSION A LA VIEILLE-MONTAGNE ET LE RETOUR DE SAINT-HONORÉ A NEVERS, LE 17 JUIN 1871.

Si la Société avait suivi son programme d'Autun, elle eût entrepris, dès le jour de son arrivée à Saint-Honoré, l'ascension de la Vieille-Montagne ; mais le besoin du repos et les attraits de la *piscine* des bains l'avaient emporté le 16 juin, et c'est seulement le 17 juin, de grand matin, que quelques marcheurs intrépides se mettaient en campagne.

Retenu à Saint-Honoré, avec l'état-major de la Société, par les devoirs du secrétariat et de la *trésorerie* dont nous étions alors chargé, nous ne pouvions leur servir de guide, mais nous leur avions tracé d'avance leur itinéraire et fixé le rendez-vous. Un sentier qui gravit à travers champs, derrière les écuries de l'hôtel des Bains, devait les conduire d'abord au *Défend*, admirable futaie de hêtres dont le nom rappelle une enceinte fortifiée, une *défense* destinée à couvrir les retraites des habitants du voisinage en cas de soudaine attaque. Propriété de M. le marquis d'Espeuilles, dépendant de son château de la *Montagne*, cette belle promenade est libéralement ouverte, ainsi que son parc même, à tous les baigneurs.

Sous les hêtres, *loin de toute sapinière*, nous aurions fait cueillir à nos confrères quelques pieds de *Monotropa Hypopitys* en rupture de ban. Une montée graduelle nous aurait ensuite amenés (demi-heure de Saint-Honoré) au château de la *Montagne*, vaste édifice sans style et sans caractère, destiné par son fondateur, M. de Montbazon (1776), à une fondation charitable, mais embrassant, de tous les côtés, des panoramas merveilleux d'étendue et de variété.

Il fallait descendre ensuite par la *Poterie*, fondée en 1844 par M. d'Espeuilles, sur la route de Saint-Honoré à Luzy, au bord de laquelle croissent le *Senecio Fuchsii*, le *Malva laciniata*, le *Senecio adonidifolius*, et se détourner vers la droite pour aller cueillir, au déversoir du petit étang du *Seuil* (ou *des Seux*) les touffes embaumées du *Mentha viridis*.

Du *Seuil*, il ne faut plus qu'une heure pour arriver à pied, par des sentiers escarpés, au sommet de la Vieille-Montagne (557 mètres). Une futaie de hêtres s'élève sur les ruines de l'ancien château fort, « qui figurent un rectangle défendu par une double enceinte de fossés, autrement dit un château » du moyen âge enté sur une fortification qui, probablement, datait de l'ère » celtique » (1). A travers les éclaircies on peut apercevoir au loin les montagnes du Morvan, celles du Charolais, celles du Forez et de l'Auvergne. De ce point culminant, une demi-heure suffit pour ramener les touristes à la route départementale, au haut de la rampe des *Montarons*, notre rendez-vous général.

Partis de Saint-Honoré vers dix heures du matin, nous arrivions nous-même aux Montarons après trois quarts d'heure de montée en corniche. Nos confrères nous y attendaient, hélas! les boîtes vides. Ils avaient manqué la plupart des espèces que nous leur avions indiquées. Ils prennent place dans nos voitures, et nous repartons pour Luzy. Voici la Bussière, vieux château qui domine une gorge sauvage; voici Chiddes, le Grandmarié, où l'historien de la vie de César place le champ de bataille de César et des Helvètes (en l'an de Rome 696). La montagne s'abaisse sans que le sol s'améliore, la fougère dispute aux *treuffes* (pommes de terre) le terrain pied à pied. Enfin apparaît le bourg de Luzy où nous nous rallions, vers deux heures, autour d'un copieux dîner; et le chemin de fer nous entraîne, lestés et reposés, vers Nevers, où nous débarquons à cinq heures du soir.

---

(1) Collin et Charleuf, *Saint-Honoré-les-Bains*.

RAPPORT DE M. Victor PERSONNAT SUR L'HERBORISATION FAITE LE 18 JUIN 1870 AU BEC-D'ALLIER.

Partis de Nevers à sept heures et demie du matin, nous nous rendons en omnibus à Marzy, où doit commencer notre herborisation. Marzy est un petit village de la Nièvre, situé presque au sommet d'un coteau calcaire, et tout d'abord nous trouvons :

Autour des habitations :

Onopordon Acanthium L.
Hyoscyamus niger L.
Lamium maculatum L.
Reseda Luteola L.

Dans les champs calcaires :

Althæa hirsuta L.
Geranium columbinum L.
Genista tinctoria L.
Turgenia latifolia Hoffm.
Cichorium Intybus L. (un pied offrant deux tiges magnifiquement fasciées).
Lactuca perennis L.
Specularia Speculum A. DC.
Campanula Rapunculus L.
Anchusa italica Retz.
Lithospermum officinale L.
Melampyrum arvense L.
Allium oleraceum L. (plusieurs têtes portant trois groupes de capsules bien distincts).
Alopecurus agrestis L.

Dans les haies :

Clematis Vitalba L. Nous remarquons que la variété *integrata* DC. est la plus répandue autour de Marzy.
Rosa sepium L.
Bryonia dioica Jacq.
Tamus communis L.
Ornithogalum pyrenaicum L.

Arrivés aux taillis qui dominent le val de la Loire, nous récoltons dans les clairières et les champs qui les entourent :

Sinapis alba L.
Linum usitatissimum L.
Trifolium rubens L.
Astragalus glycyphyllos L.
Coronilla varia L.
Prunus Padus L.
Poterium dictyocarpum Spach.
Caucalis daucoides L.
Peucedanum Cervaria L. (en feuilles).
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Linaria spuria Mill.
Orobanche minor Sutton.
Stachys recta L.
Brunella alba L.
Melampyrum cristatum L.
Thesium humifusum L.

Nous nous trouvons alors sur le point culminant du coteau ; nous dominons le val de la Loire et le cours de l'Allier avec ses trois ponts, et nous admirons à nos pieds ce splendide panorama, qui s'étend au loin sur les deux bassins et au milieu duquel se dressent fièrement les ruines de la tour de Cuffy, dont la vue nous rappelle l'héroïne de Domremi.

Mais reprenant notre herborisation, nous découvrons bientôt dans une vigne de magnifiques touffes de *Lathyrus tuberosus* L. en pleine floraison. Puis, dans un terrain vague, au-dessus des taillis, au milieu d'une forêt de *Knautia arvensis* Coult., nous trouvons une seule, mais abondante touffe de *Knautia indivisa* Bor., dont le savant auteur de la *Flore du Centre* avait bien voulu nous préciser cette localité classique. Dans le même champ, nous cueillons encore :

Iberis amara L.
Lepidium graminifolium L.
Vicia sativa L.

Et dans les taillis qui descendent à la Loire :

Nigella arvensis L.
Genista sagittalis L.
Sedum Telephium L.
Centaurea Scabiosa L.
Sonchus asper Vill.
Euphorbia verrucosa Lam.
Bromus sterilis L.
Trisetum distichophyllum P. B.

Enfin, sur le lias que l'on traverse vers le milieu de la hauteur du coteau, pendant que quelques-uns d'entre nous cherchent vainement à obtenir des gryphées en bon état, les autres récoltent l'*Arabis sagittata* L. et le *Lathyrus silvestris* L.; et nous arrivons au bord de la Loire, où, à côté de l'*Euphorbia stricta* L., nous trouvons les bateaux que la gracieuse prévoyance de M. le comte Jaubert avait envoyés pour nous attendre.

Notre embarquement ne fut pas long ; l'heure du repas était arrivée, et personne ne songeait plus à s'attarder. Nous traversâmes en quelques minutes, à leur confluent, la Loire et l'Allier, aux eaux si basses, que nous eûmes plus de 300 mètres de sables à traverser pour atteindre la levée.

Nous avions projeté de déjeuner au Bec-d'Allier, mais comme, à l'unique auberge du village, on nous déclara n'avoir *rien* à nous servir, force nous fut d'aller jusqu'au Guétin.

Ce contre-temps nous permit de visiter en passant, avec le plus grand intérêt, le grand déversoir en construction, destiné à préserver des suites des inondations le village de Bec-d'Allier, bâti, par une erreur de logique, non en amont, mais en aval du confluent des deux terribles cours d'eau.

Ce déversoir est la première application au cours de la Loire des digues submersibles préconisées de nos jours : parfaitement établi en fortes pierres de taille, il aura environ 100 mètres d'ouverture et coûtera 500,000 fr. L'avenir dira le succès de l'entreprise.

Nous ne pouvons passer au Guétin sans visiter aussi le pont-canal sur l'Allier, dont la duchesse de Berri posa jadis la première pierre, et qui fut si longtemps et si justement considéré presque comme une merveille. Ce fut notre premier soin après le café, et ce fut sur le pont-canal même que nous nous séparâmes en deux bandes, en nous donnant rendez-vous pour le soir à Givry.

Nos amis, dont le but était Saincaize, remontèrent d'abord la rive droite du canal de l'Allier, où ils augmentèrent leurs récoltes des espèces suivantes :

Saponaria officinalis L.
Althæa officinalis L.
Geranium dissectum L.
Astragalus glycyphyllos L.
Rubus cæsius L.
Œnothera biennis L.
Galium palustre L.
Cirsium eriophorum L.
Scrofularia canina L.

Humulus Lupulus L.
Salix vitellina L.
— amygdalina L.
— purpurea L.
— viminalis L.
Carex vulpina L.
— hirta L.
— muricata L.
Aspidium Filix-mas (en plein soleil).

Puis, après avoir traversé le canal, le long de l'embranchement du chemin de fer :

Clematis Vitalba L. var. *integrata* DC.
Melilotus arvensis L.

Vicia sepium L.
Bromus asper L.

et *Salix cinerea* L., couvert de l'élégant *Noplia cærulea.*

Près de la levée : *Crepis pulchra* L., et dans les *gours* ou autour de leurs vases, aux abords de Saincaize :

Nasturtium amphibium R. Br.
Oxalis europæa Jord.
Myriophyllum spicatum L.
Herniaria glabra L.
Œnanthe Phellandrium L.
Xanthium strumarium L.
— macrocarpum DC.
Myosotis palustris With.

Veronica Anagallis L.
— Beccabunga L.
Amarantus retroflexus L.
Butomus umbellatus L.
Lemna polyrrhiza L.
Scirpus lacustris L.
Leersia oryzoides Soland.

Quant à nous, nous devions descendre directement à Givry, entre la Loire et le canal, et tout d'abord, en laissant le Guétin, nous récoltons dans un *gour*, près du déversoir :

Veronica Anagallis L., dont plusieurs pieds nous offrent des capsules transformées en galles.

Nasturtium anceps DC.
Polygonum amphibium L.

Et sur les sables qui l'entourent :

Alyssum calycinum L.
Medicago falcata L.
Trifolium rubellum Jord.
Herniaria glabra L.

Crepis pulchra L.
Plantago arenaria L.
Scrofularia canina L.
Corynephorus canescens P. B.

Sur les digues de Bec-d'Allier, nous cueillons *Datura Stramonium* L. et *Hyoscyamus niger* L.

Nous entrons alors dans les sables de la Loire, que nous suivons de Bec-d'Allier jusqu'à Laubray, et nous récoltons dans les sables mouillés :

Barbarea stricta Andrz.
— vulgaris R. Br.

Corrigiola littoralis L.
Gnaphalium uliginosum L.

Et dans les sables secs :

Brassica Cheiranthus Duby.
Silene Armeria L.
Gypsophila muralis L.
Saponaria officinalis L.
Sagina apetala L.
Malva Alcea L.
Melilotus alba Lam.
Sedum album L.
— acre L.
Centaurea maculosa L.
Hieracium Peleterianum DC.
Jasione montana L.
Verbascum floccosum W. K.
Linaria minor Desf.
Plantago Timbali Jord.
Phalangium ramosum DC. var. *simplex*.
Agrostis interrupta L.
Holcus lanatus L.
Agropyrum repens P. B. et une forme mutique et glauque considérée comme rare.
Equisetum ramosum Schl.
et les Saules déjà nommés.

L'étang de Laubray fut à peu près notre dernière station ; nous y trouvâmes réunis :

Myriophyllum spicatum L.
Trapa natans L.
Œnanthe Phellandrium L.
Galium palustre L.
Gratiola officinalis L.
Sagittaria sagittifolia L.
Butomus umbellatus L.
Sparganium ramosum L.
Marsilia quadrifoliata L.

Et de là, hâtant le pas pour ne pas être en retard, nous cueillons, en suivant les bords herbeux du canal, les *Scirpus maritimus* L., *Carex vulpina* L. et *Calamagrostis arundinacea* Roth. Mais nous cherchons en vain le *Carex Pseudocyperus* L., que nous assure y avoir récolté l'année dernière M. Emm. Duvergier de Hauranne, le guide plein d'entrain, d'affabilité et d'extrême complaisance de notre charmante herborisation.

Enfin, à six heures du soir, au bord du petit étang où croît l'*Anacharis Alsinastrum*, nous sommes reçus à Givry par notre digne président, avec cette gracieuse urbanité devenue pour nous tous proverbiale, et quelques instants après nous, les omnibus du chemin de fer, débarquant nos amis de Saincaize, complètent la réunion des membres de la session au domaine de Givry.

RAPPORT DE **M. Éd. TIMBAL-LAGRAVE** SUR LA VISITE FAITE, PAR QUELQUES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, A M. LE DOCTEUR RIPART, NOTRE CONFRÈRE, A BOURGES.

La Société botanique de France, dans ses sessions extraordinaires, a l'habitude de réunir, chaque année, sur divers points de notre territoire, une foule de botanistes venus de tous les pays pour étudier ensemble, et comparativement, leur flore avec celles des contrées choisies pour centre de leurs explorations annuelles.

Ces réunions sont encore destinées à faciliter aux botanistes les moyens de se connaître, d'échanger entre eux leurs idées, de manifester librement leurs opinions sur des sujets litigieux, de défendre au grand jour, en pleine campagne, les déterminations qu'ils ont proposées pour distinguer certaines espèces, qui peuvent ainsi être soumises au contrôle de tous.

Outre ces échanges mutuels et souvent contradictoires d'opinions diverses, où, quoi que l'on en dise, la science gagne toujours quelque chose, les jeunes botanistes puisent dans ces réunions de sages et bons conseils qui, en faisant progresser leur éducation botanique, développent en eux le goût des études sérieuses, et sont pour les vrais naturalistes tout l'avenir des sciences d'observation.

Les botanistes ont encore l'avantage, dans ces assemblées dont le souvenir me sera toujours précieux, de trouver le moyen de se grouper, de se créer des relations et même de véritables affections, qui, dans l'âge mûr, font le charme de la vie.

S'il fallait une preuve nouvelle pour démontrer la vérité des faits que je viens d'exposer, je n'aurais qu'à citer le désappointement de plusieurs de nos confrères en ne rencontrant pas à Autun notre excellent ami, le docteur Ripart, que nous avions l'habitude de voir dans nos charmantes réunions. Nous fûmes très-contrariés en apprenant que, malgré son vif désir de se joindre à nous, une épidémie de variole, qui du reste sévit en ce moment dans toute la France, l'empêchait de venir nous retrouver à Autun.

Dans cette situation, il fut décidé que, puisque M. Ripart ne pouvait se rendre près de nous, quelques-uns des membres présents à la session iraient à Bourges lui exprimer les regrets que son absence nous faisait éprouver.

C'est au nom, Messieurs, de cette députation, que je vous fais part de notre visite à l'herbier de ce savant collègue. Je n'ai pas besoin de vous parler de la franche cordialité de son accueil ; tous ceux qui comme moi connaissent l'inépuisable bonté de son cœur, sa science, le zèle et le dévouement qu'il a pour notre botanique chérie, sentiront mieux que je ne puis l'exprimer toute la satisfaction qu'ont éprouvée les membres délégués auprès de lui.

Après nous avoir fait visiter les principaux monuments de Bourges, auxquels se rattachent de précieux souvenirs, nous avons passé le reste de notre temps à admirer son riche herbier, où chacun de nous a pu étudier, sur des échantillons instructifs et remarquables par leur préparation, plusieurs espèces, la plupart critiques. Mais notre attention s'est portée surtout sur les genres *Rosa* et *Rubus*, qui sont et seront encore longtemps les deux plus difficiles de la flore européenne.

M. le docteur Ripart possède une magnifique collection de Roses ; plusieurs même ont été étudiées et décrites par lui, adoptées ensuite par MM. Boreau, Déséglise, et même par M. Crepin. Notre confrère nous a aussi montré des *Rosa* de Suède, qui devront constituer de nouvelles sections, ne pouvant les placer dans celles déjà adoptées par nos auteurs.

Tant de belles choses, tant de riches travaux réunis à la bonté la plus parfaite, n'ont pu suffire à l'un de nos excellents confrères, connu par son zèle et son ardeur par tous ceux qui font partie de la session. Il a voulu marquer son passage à Bourges par une petite herborisation ; il désirait emporter vivantes quelques plantes des environs de cette ville, comme ces touristes qui, en passant devant les grands monuments d'Athènes, d'Italie, de la Chine ou de l'Inde, détachent une pierre, un fragment de marbre, une stalactite ou un brin d'herbe, pour perpétuer le souvenir d'un bonheur trop vite passé.

M. Ripart a mis le comble à sa gracieuseté, en nous servant de guide dans cette excursion en dehors de la ville. Nous avons cherché le *Rosa biturigensis* Bor. et le *Cyperus longus* L., qui se dérobaient à nos regards. Il a surtout fixé notre attention sur le genre *Rubus*, dont les environs de Bourges ont fourni plusieurs espèces nouvelles à M. Genevier.

Nous avons, pour notre part, été vivement frappé de trouver dans le centre de la France des espèces différentes de celles qui fréquentent le bassin du Tarn, de la Garonne et des basses montagnes formant la base de nos Pyrénées. Mais nous avons remarqué qu'à Bourges, comme à Toulouse, il y a des types qui présentent des variations parallèles parfaitement établies. Ces variations rendront longtemps l'étude des *Rubus* difficile, parce que la vie d'un homme ne suffira pas pour surmonter cette difficulté. Quand les *Rubus* seront parfaitement déterminés, je suis certain que la botanique descriptive sera complète.

Rentrés chez M. le docteur Ripart, il nous a fait part de ses travaux cryptogamiques, en nous montrant des pièces très-bien préparées, sur lesquelles nous avons examiné les organes de reproduction de quelques Conferves, que notre confrère a si bien étudiés.

Je suis heureux, en mon nom et au nom de mes collègues, de pouvoir remercier notre ami des témoignages d'affection qu'il nous a donnés, de son accueil bienveillant et empressé, et l'assurer que le souvenir de cette journée vivra longtemps dans le cœur de la délégation botanique.

RAPPORT DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** SUR LES HERBORISATIONS FAITES AU DOMAINE DE GIVRY DU 17 AU 20 JUIN.

En quelques minutes, le chemin de fer nous conduit de Nevers à Fourchambault, où la Loire, que nous traversons sur un pont d'un aspect très-monumental, sépare les départements de la Nièvre et du Cher.

Un long panache de fumée annonce au loin l'un des plus grands établissements métallurgiques de la France centrale. Ce nuage est le seul qui raye le ciel ; le soleil continue par trop à nous prodiguer ses faveurs ; depuis plusieurs jours les agriculteurs nous signalent les effets désastreux de la sécheresse et voient avec effroi la prolongation de cette température torride, la durée indéfinie de cet implacable beau temps. Aussi est-ce avec un vif sentiment de bien-être que nous pénétrons sous les ombrages de l'habitation du domaine de Givry, où nous attend la gracieuse hospitalité de M. le comte Jaubert.

Givry est situé au centre des propriétés de la famille, pour ainsi dire transformées (grâce à de belles allées ombragées et à des routes tournantes) en un parc boisé de 1500 hectares. Nous pouvons citer comme exemple notable d'une intelligente administration la forêt de 1000 hectares, qui constitue les deux tiers du domaine. C'est en 1824, il y a moins de cinquante ans, que des terrains à peu près improductifs, qui reliaient diverses étendues inégalement boisées, ont été semés en bois d'essences variées (arbres à feuilles caduques et autres); ces bois sont aujourd'hui et depuis longtemps soumis à des coupes réglées.

Au point de vue pittoresque, la réussite n'est pas moins complète qu'au point de vue de l'administration rurale, les coteaux et les simples ondulations de terrain recouverts par la plantureuse forêt se trouvent (comme effet produit dans le paysage) transformés en verdoyantes montagnes ; et en pénétrant dans cette jolie partie du Berry, nous retrouvons, sur les bords de la Loire, les sites agrestes, les grands massifs boisés, et, dans une certaine mesure, les aspects montagneux que nous avons admirés dans le Morvan.

Plusieurs des collines et des plateaux boisés et étagés qui servent comme de cadre au tableau, sont occupés par l'*Abies excelsa* et surtout par les *Pinus silvestris*, *maritima* et *Laricio;* nous y avons constaté un exemple des plus remarquables d'assolement forestier naturel. Voici ce fait. En 1845 (et années suivantes) les Pins-maritimes, alors âgés de vingt-cinq ans environ, se couvrirent d'une quantité considérable de cônes ; à cette période de fructification excessive et surabondante succéda pour ces arbres une période de langueur et finalement d'épuisement. Ces Pins furent en grande partie exploités en 1865 ; mais, à mesure que le terrain devenait libre, il se trouvait occupé par un véritable taillis de Chênes, taillis à l'établissement duquel l'action de la culture était restée complétement étrangère. Quant aux Pins-silvestres et aux Pins-*Laricio* (dont un certain nombre, dès l'âge de trente-six ans, ont fourni d'excellents bois de construction), ils n'ont point subi cet excès dans leur production florale et leur infructescence : ils continuent à prendre un magnifique développement, et sont conservés comme rideaux sur divers points de l'horizon.

A quelle cause devons-nous attribuer le reboisement naturel en Chênes des terrains où les arbres sont supprimés ou sont en voie de dépérissement, ou même présentent de simples éclaircies ou des clairières ? On suppose, probablement avec raison, que les oiseaux qui se nourrissent de glands (notamment les pies et les geais) en disséminent les semences ; ils les laissent tomber et les perdent dans leur vol capricieux d'une partie de bois à une autre ; le plus grand nombre de ces glands perdus deviennent la proie des rongeurs, mais quelques-uns échappent çà et là à la destruction et ne tardent pas à entrer en germination. Déjà j'avais eu occasion de constater le reboisement naturel en Chênes des clairières des bois d'arbres résineux, notamment dans des plantations d'arbres-verts faites par M. Anacharsis Doûmet, à Baleine (sur la lisière du Bourbonnais). M. Emm. Duvergier de Hauranne nous dit que dans ses bois d'Herry le même phénomène s'est produit.

Les arbres-verts, Pins et Sapins, ne me paraissent devoir constituer, pour les pays de plaines de la France centrale, qu'un assolement forestier transitoire ; ces arbres ne s'y ressèment pas naturellement (comme le Pin-d'Alep dans les collines du littoral de la Provence), et la nature trouve moyen de perpétuer, sur les terrains qu'ils ont occupés, un assolement forestier indéfini, en y introduisant les arbres indigènes qui y prospèrent naturellement et sans culture (1).

Les Chênes qui viennent remplacer les Pins sont introduits par des causes qui nous semblent accidentelles, mais ces causes accidentelles font en réalité partie de l'ensemble des merveilleux procédés éternellement mis en œuvre par la Providence pour assurer la conservation des espèces.

Du vendredi 17 au lundi 20 juin, jour de la clôture de la session, plusieurs excursions aux environs de Givry, partie à pied, partie en voitures, ont été dirigées par M. le comte Jaubert qui, en nous conduisant directement sur les points les plus intéressants, nous a mis à même de prendre rapidement une idée sommaire de la flore locale. Vu l'extrême sécheresse de la saison, nous nous arrêtons peu aux terres cultivées, aux prairies élevées, aux moissons ; nous avons surtout exploré la lisière des bois, les lieux marécageux et le bord des eaux.

Comme types de ces herborisations nous citerons :

Excursion au bois de la Montée-des-Gravelottes (le bois dans lequel l'assolement naturel en Chênes s'est substitué dans certaines parties, ou tend à se substituer à l'assolement en arbres-verts) ; nous y observons les plantes suivantes :

Anemone Pulsatilla (passé fleur).
Sedum elegans.
Malva moschata.
— Alcea.
Genista sagittalis.
— tinctoria.
Trifolium ochroleucum.
— rubens.
Anthyllis Vulneraria.
Hippocrepis comosa.
Coronilla varia.
Epilobium montanum.
Peucedanum Cervaria.
Peucedanum Oreoselinum.
Monotropa Hypopitys.
Linaria striata.
Anarrhinum bellidifolium.
Digitalis purpurea.
Brunella vulgaris, fl. albis.
Valeriana officinalis.
Senecio silvaticus.
Centaurea Scabiosa.
Epipactis grandiflora (non fleuri).
Orchis conopea (2) } passé fleur.
— Morio }

---

(1) Ils se reproduisent cependant quelquefois naturellement dans les terrains formés d'alluvions siliceuses.

(2) Quelques-uns des lecteurs de notre Bulletin ayant supposé que l'orthographe

Vallée de la rivière d'Aubois, au voisinage du moulin de Ragon et en vue des usines de Torteron, dans les bois avoisinants, les pacages et les lieux incultes :

Lactuca perennis.
Genista sagittalis.
Peucedanum Cervaria.
— Oreoselinum.
Chondrilla juncea.
Hypericum pulchrum.
Anthemis nobilis.
Turritis glabra (herb. Jaubert).
Linaria Pelliceriana (herb. Jaubert). (Champs à la Belle-Etoile et à Turlée.)
Verbascum floccosum.
Conium maculatum.
Ilex Aquifolium.
Nombreuses sous-espèces du Rubus fruticosus.

Sur les bords de la rivière d'Aubois (1) :

Rumex Hydrolapathum.
— pulcher.
Althæa officinalis (très-abondant dans les prés humides).
Achillea Ptarmica.
Galium palustre.
Œnanthe fistulosa.
Sagittaria sagittifolia.
Butomus umbellatus.
Alisma Plantago.
Myriophyllum spicatum.
Hydrocharis Morsus-ranæ.
Nymphæa alba.
Nuphar luteum.
Utricularia vulgaris, etc.

Enfin, dans une pièce d'eau à niveau constant, au bas du domaine de Givry, on trouve groupées les plus belles plantes aquatiques de la région : *Menianthes*, *Butomus*, *Sagittaria*, *Iris Pseudacorus*, *Potamogeton* (nombreuses espèces), Renoncules aquatiques, etc., et surtout, constituant de vastes îlots flottants, mais fixés au sol par les tiges enracinées, et actuellement couvert

---

CONOPEA, qui y est adoptée depuis quelques années, provenait d'une négligence de correction typographique, je saisis cette occasion pour rappeler que, bien au contraire, *conopea* (comme *cyclopeus*) est la seule forme correcte, tandis que *conopsea* est un affreux barbarisme (comme le serait *cyclopseus*) qui doit disparaître de notre langage scientifique. Voyez à ce sujet (in *Bull.* t. IX, p. 333) les judicieuses observations de mon savant confrère et ami M. Aug. Gras, de Turin. (*Note du Secrétaire général.*)

(1) Sur les souches submergées de diverses plantes aquatiques (*Lythrum Salicaria*, *Butomus umbellatus*, etc.), le hasard m'a fait rencontrer (et j'ai retrouvé en abondance au lac d'Herry près de la Loire, dans la propriété de M. Duvergier de Hauranne) une coquille fluviatile signalée depuis peu d'années dans le nord de la France et très-digne d'intérêt, la Moule d'eau douce, *Dreissena polymorpha*. D'après le savant traité de M. l'abbé Dupuy (*Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles*), cette jolie coquille (dont les affinités sont avec les genres marins) est commune dans le Volga et le Danube, et aurait été portée par la coque des navires du Volga dans la Baltique et de la Baltique en Angleterre et dans les fleuves de la Hollande, de la Belgique et de la France.

Ce mollusque bivalve vit en société, fixé très-solidement aux objets submergés par un byssus court très-abondant et très-résistant (qui est adhérent à l'animal et passe entre les bords rapprochés des valves pour adhérer aux corps étrangers). Les coquilles groupées sont, pour un même groupe, de divers âges et de grosseurs très-différentes. Les plus grosses que j'ai recueillies sont de la largeur de l'ongle du pouce. La coquille est d'une forme prismatique triquètre très-élégante ; sa couleur est d'un vert olivâtre veiné de lignes rougeâtres transversales rapprochées et brisées en zigzag. Les ouvertures (circulaires) de la bouche et de l'anus sont très-rapprochées et sont situées au niveau de l'angle antérieur de la coquille.

de myriades de petites fleurs roses épanouies à la surface de l'eau, l'intéressant *Anacharis Alsinastrum* (sexe femelle seulement), dont le tube de la fleur est filiforme et s'allonge indéfiniment, plante qui a été pour nous l'objet d'une étude et d'une communication spéciales. (Voy. plus haut, p. LXXIX.)

M. le comte Jaubert a recueilli dans le voisinage, près de la Môle et de Givry, sur les sables d'alluvion de la vallée de la Loire, et l'on voit dans son herbier, avec l'indication précise des localités :

Centaurea maculosa.
Genista purgans.
Salix vitellina.
Anthyllis Vulneraria.
— pilosissima.
Crucianella angustifolia.
Xanthium strumarium.
— macrocarpum.
Hottonia palustris.
Scrofularia canina.
Linaria Pelliceriana.
Gratiola officinalis.
Pinguicula vulgaris.
Trapa natans.
Senecio aquaticus.
Andropogon Ischæmum.
Alopecurus fulvus.
Phallus impudicus.
Clavaria coralloides.
Batrachospermum moniliforme, etc.

MM. Déséglise et Emm. Duvergier de Hauranne ont recueilli précédemment, au-dessous de Givry, près de la Môle : *Lindernia pyxidaria*, et sur les bords du canal latéral à la Loire, entre Crille et Laubray, plusieurs espèces et sous-espèces intéressantes du genre *Malva : M. Alcea*, *M. fastigiata*, *M. laciniata*, *M. italica* Bor., et le *Carex Pseudocyperus*.

Je ne terminerai pas cette énumération succincte des plantes signalées à Givry, sans appeler l'attention sur le mode régulier d'exploration botanique mis en usage par M. le comte Jaubert pour l'étude de la flore des environs de son domaine. Les herborisations, poursuivies régulièrement par M. le comte Jaubert, consistent en promenades, dans lesquelles il décrit, pour chaque direction, une série de longs trajets elliptiques de deux à trois lieues d'étendue, et qui toutes ont pour point de départ l'habitation centrale ; peu de stations importantes sauraient échapper ainsi à l'attention. Nous avons sous les yeux les listes des plantes recueillies dans la nombreuse série de ces explorations ; toutes les espèces recueillies sont déposées dans l'herbier général conservé à Givry, l'une des collections botaniques les plus riches de l'Europe, les mieux étudiées et le plus régulièrement disposées.

Je relève, dans la liste de récolte d'une herborisation faite de Fourchambault à Pougues (à deux ou trois lieues de Givry) les espèces suivantes (en mai) :

Carduncellus mitissimus
Ajuga Chamæpitys.
Thesium humifusum.
Thlaspi perfoliatum.
Daphne Laureola.
Ophrys arachnites.
Orobanche cruenta (sur l'Hippocrepis comosa).
Aceras anthropophora.
Calamintha Acinos.
Lithospermum purpureo-cæruleum.
Anchusa italica.
Fragaria elatior.
Brassica Cheiranthus.
Cynoglossum pictum.
Anthyllis Vulneraria.

Trifolium incarnatum *var.* Molinieri.
Lactuca perennis.
Globularia vulgaris.
Aquilegia vulgaris.
Helianthemum vulgare.
Orobus tuberosus.
Polygala amarella.
Neottia ovata.
Orchis conopea.
Cirsium anglicum.
Lamium maculatum.
Ornithogalum sulfureum.
Carex divulsa, etc.

Aux environs de Nevers, à la Pique (en juin) :

Callitriche autumnalis.
Loroglossum hircinum.
Myagrum perfoliatum.
Herniaria hirsuta.
Batrachospermum moniliforme, etc.

A Tazières et à Marzy (en juin) :

Verbascum Lychnitis.
Genista sagittalis.
Ornithogalum sulfureum.
Trifolium rubens.
Turgenia latifolia.
Carum Bulbocastanum.
Anarrhinum bellidifolium.
Neslia paniculata.
Veronica prostrata.
Orchis pyramidalis.
Euphorbia verrucosa.
Sedum sexangulare.
Thesium humifusum, etc.

Au Guétin et à Cuffy (en juin) :

Lathyrus Nissolia
— tuberosus.
— silvestris.
Limosella aquatica.
Marsilia quadrifolia.
Calamintha Acinos.
Scrofularia canina.
Montia minor, etc.

Le Chautay, Mauregard, Beaurenard (en juin) :

Hydrocotyle vulgaris.
Brunella alba.
Loroglossum hircinum.
Adonis autumnalis.
Astragalus glycyphyllos.
Lathyrus tuberosus.
Bupleurum rotundifolium.
Turgenia latifolia.
Lathyrus silvestris.
Carex vesicaria.
Calamagrostis Epigeios.
Galium palustre.
Trapa natans.
Œnanthe fistulosa.
Hydrocharis Morsus-ranæ, etc.

Les Giroflées, la Croix d'or, etc. (en juillet) :

Epilobium hirsutum.
Cirsium palustre.
Saponaria officinalis.
Nuphar luteum.
Rumex Hydrolapathum.
Scutellaria galericulata.
Hydrocotyle vulgaris.
Ranunculus Lingua.
— Flammula.
Chara flexilis.
Malva moschata.
Linaria Elatine.
Galium uliginosum.
Sonchus arvensis.
Aspidium dilatatum.
Juncus acutiflorus.
— Tenageia.
Hottonia palustris.
Osmunda regalis.
Sphagnum latifolium.
Jungermannia multifida, etc.

L'étang des Chênes, le Bréau, etc. :

Trifolium fragiferum.
Sagittaria sagittifolia.
Campanula Trachelium.
Scutellaria galericulata.
Rumex conglomeratus.
— Nemolapathum.
Œnanthe Phellandrium, etc.

Aux environs de Givry : *Crepis setosa, Trifolium elegans*, etc.

RAPPORT SUR L'ÉTABLISSEMENT BOTANIQUE DU DOMAINE DE GIVRY,

par **M. A. BOREAU.**

La Société botanique de France, conviée à venir clore sa session extraordinaire au domaine de Givry, allait trouver dans cette charmante résidence le délassement des fatigues des jours précédents, au sein d'une hospitalité confortable, rehaussée de la grâce parfaite avec laquelle elle était exercée, et des soins délicats dont tous ses membres étaient entourés. Mais la visite du riche herbier de M. le comte Jaubert offrait aux botanistes un attrait tout spécial, et devait couronner de la manière la plus heureuse et la plus agréable tous les travaux de la session. Peut-être appartenait-il à celui qui avait vu poser les bases de cette collection d'en constater les progrès et les vastes développements : c'est appuyé sur cette considération, que nous avons accepté la tâche qui nous était confiée d'en rendre compte à la Société botanique.

Lorsque, en 1848, cet herbier fut définitivement transporté à Givry, rien ne fut épargné pour en rendre l'installation aussi commode qu'avantageuse à l'étude. Des boîtes et des casiers fermés, au nombre de 831, contenant en moyenne chacun environ cent espèces, occupent, outre la galerie principale, deux cabinets, auxquels sont annexés un atelier consacré à la dessiccation des plantes et à leur empoisonnement par le sublimé corrosif, et un laboratoire garni de rayons numérotés facilitant le classement pour les intercalations qui se continuent incessamment, amenant ainsi une revue complète de chaque famille. C'est là aussi que les plantes sont fixées par des bandelettes sur des feuilles de papier blanc solide, qui sont placées ensuite dans des chemises de papier de couleur, puis disposées en fascicules munis en dessus et en dessous d'une feuille de carton, mais sans ligature. Les échantillons ainsi fixés sont assez nombreux pour permettre d'en distraire, à l'occasion, ceux dont on veut disposer pour dons ou échanges. Chaque étiquette porte l'indication du volume et de la page de l'ouvrage spécial qui a été consulté pour la détermination de l'espèce.

Le bureau de travail, à l'exposition du nord dans la galerie, est muni des instruments de tout genre, loupes, microscopes, etc., et des livres le plus journellement consultés. Le *Genera* d'Endlicher, dont on a suivi la classification, est placé sur une branche avec pupitre, et articulée, à la portée du travailleur. Les *Index*, reliés à part, sont constamment en circulation dans les diverses pièces contenant l'herbier, et les numéros de ces tables sont des repères qui permettent de trouver instantanément, et sans perte de temps, la plante que l'on veut exhiber.

La bibliothèque botanique, soigneusement cataloguée, est répartie sur des rayons dans les diverses pièces, et les types conservés dans l'herbier sont ainsi en contact immédiat avec les descriptions originales des auteurs.

Ce qui distingue surtout cette collection et lui donne une valeur toute spéciale, c'est l'immense quantité de figures de plantes que son possesseur y a classées à leur rang de genre et d'espèce, tant pour suppléer aux lacunes des échantillons, que pour faciliter la détermination des espèces représentées en nature. Plus de 6000 planches, reproduisant environ 18 000 figures d'espèces, sont ainsi intercalées, au grand avantage du botaniste, qui peut vérifier les citations des auteurs, sans aucun travail et sans aucune recherche. Le bibliophile gémira peut-être sur la lacération de tant de livres précieux : M. Jaubert a fait ce sacrifice à la botanique, au risque de déprécier sa bibliothèque, qui toutefois conserve encore intacts les livres dans lesquels les espèces sont rangées dans un ordre méthodique, ou qui se recommandent par un mérite artistique exceptionnel.

Le botaniste doit trouver, dans un herbier bien compris et convenablement annoté, le résumé de toutes ses études et souvent celui de son existence tout entière. Telle date consignée sur une étiquette, document muet pour un étranger, rappelle à son possesseur un de ces souvenirs intimes qui ne s'effacent jamais. C'est ainsi que M. Jaubert aime à montrer, parmi les doyennes de son herbier, une Gentiane-jaune, recueillie en 1819, au Hohneck, sous le patronage de J.-B. Mougeot. Pendant cinquante années, de nombreux voyages en France, dans diverses parties de l'Europe et en Asie-Mineure, ont été utilisés au profit de l'herbier. Des rapports directs avec les chefs des établissements scientifiques ont facilité la récolte des espèces les plus rares, confinées dans des localités restreintes ou spéciales. Mais quelque actives que soient les recherches, elles ne pourraient suffire à édifier une vaste collection, si des acquisitions successives ne venaient incessamment l'enrichir. Voici les principales collections classiques qui sont venues se fondre dans l'herbier de Givry :

Aucher-Eloi. — Orient (800 espèces).
Boivin. — Afrique, Australie (complet).
Bourgeau. — Canaries, Espagne, France, Algérie, Mexique.
Chesney. — Euphrate.
Claraz. — Uruguay et Patagonie.
Desmazières. — Cryptogames de France.
Durieu de Maisonneuve. — *Unio itin. Hispaniæ.*
Fortune. — Chine, Japon (en partie).
Gaillardot. — Syrie.
Gardner. — Brésil (partie).

Gaudichaud. — Voyage autour du monde (partie).
Hohenacker. — Collections d'Esslingen, 1843-1850.
Heldreich. — Grèce.
Hooker (J.-D.). — Terres australes et Inde (partie).
Jaubert. — Asie-Mineure (voy. Jaubert et Spach, *Illustrationes plantarum orientalium.* 5 vol. in-4°, 500 planch.).
Jacquemont. — Inde (partie).
Kotschy. — Perse.
Kralik. — Egypte et Tunis.
Le Peletier de Saint-Fargeau. — Herbier général acquis vers 1840.
Lamare-Picquot. — Labrador.
Le Jolis. — Algues.
Lévy. — Nicaragua.
Linden. — Amérique tropicale (partie).
Mandon. — Bolivie (complet).
Mougeot. — Cryptogames des Vosges.
Mueller. — Australie.
Nylander. — Lichens.
Salzmann. — Bahia et Tanger (complet).
Véraux. — Australie.
Vincent. — Ile de France.
Yvan. — Voyage en Chine.
Zollinger. — Java (complet).

En somme, ce qui distingue essentiellement l'établissement botanique du domaine de Givry, ce sont les facilités de tout genre qu'il réunit pour le travail journalier et pour la recherche rapide des plantes.

Vous qui n'avez pas été assez heureux pour assister aux réunions des 19 et 20 juin 1870, si quelque jour une chance favorable vous conduit dans la solitude de Givry, vous saurez, comme nous, apprécier l'ordre et la science qui ont présidé à l'arrangement de ce précieux dépôt de richesses végétales, mais vous serez surtout profondément touché de l'aménité charmante avec laquelle son digne possesseur vous en aura fait les honneurs.

NOTE DE M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE SUR LA VISITE DES COLLECTIONS DE PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE ET MUSÉES D'AUTUN.

Les vastes salles de l'hôtel de ville, consacrées au musée à Autun, réunissent à la fois des objets d'art (tableaux anciens et modernes, objets d'antiquités celtiques et gallo-romaines, poteries et bronzes, etc.) et des objets d'histoire naturelle. Les collections minéralogiques et paléontologiques nous ont paru renfermer des documents intéressants, mais on y désirerait plus d'étude et plus d'ordre ; la botanique nous a semblé peu représentée.

Les collections du petit séminaire, dont le Supérieur, M. l'abbé Duchêne, nous a fait très-gracieusement les honneurs en nous signalant, en véritable amateur et en savant, les parties les plus intéressantes, sont d'une importance scientifique hors ligne. La galerie de paléontologie renferme des richesses considérables, souvent étudiées et toujours disposées avec le plus grand soin.

M. le Supérieur pense qu'un grand nombre d'espèces fossiles des environs d'Autun, non déterminées, sont inédites et nouvelles pour la science. Le plus grand nombre des objets compris dans la collection proviennent des environs immédiats d'Autun. Ce sont, en général, des fragments de tiges silicifiées, dont on a fait exécuter (pour un certain nombre) des coupes polies qui permettent d'en étudier la texture, des empreintes de feuilles, des fruits et des graines fossiles, etc. (1). Nous visitons ensuite les jardins du petit séminaire, admirablement disposés en vue de la vallée et d'un vaste amphithéâtre de montagnes boisées. Une école de botanique, dont les espèces sont munies de leurs étiquettes, renferme un certain nombre de types de familles et de genres, et notamment des plantes des environs d'Autun. M. Boreau y signale divers *Sedum*, dignes d'intérêt, du groupe *reflexum*.

Nous regrettons que l'heure avancée et le départ d'Autun fixé pour le lendemain ne nous permettent pas de visiter l'importante collection géologique de M. de Charmasse.

Notre savant et aimable confrère M. Constant (dont la riche collection de Lépidoptères est connue dans le monde entomologique) avait eu l'heureuse idée de grouper chez lui un grand nombre de spécimens intéressants des fossiles du pays appartenant à diverses collections privées. M. le comte Jaubert, M. Emmanuel Duvergier de Hauranne et M. Germain de Saint-Pierre, réunis gracieusement par M. et M^me^ Constant, émettent le vœu que ces pièces remarquables et celles qui sont conservées au musée du petit séminaire soient l'objet d'un examen et d'une étude spéciale.

La veille au soir, M. le comte Jaubert et M. Germain de Saint-Pierre avaient pu disposer de quelques trop courts instants pour visiter le très-intéressant musée celtique et gallo-romain créé par M. Bulliot, importante collection où les mœurs de la ville gauloise de Bibracte se trouvent en quelque sorte exhumées avec les ustensiles (poteries, armes et engins de toute nature) recueillis avec tant de persévérance, de soin et de talent par M. Bulliot, dans les fouilles qu'il poursuit sans relâche, depuis plusieurs années, au mont Beuvray (2).

NOTE DE **M. Xavier GILLOT** SUR LES COLLECTIONS BOTANIQUES D'AUTUN.

Depuis longtemps déjà la ville d'Autun a constamment possédé un certain nombre de botanistes, quelques-uns d'une valeur réelle, entre autres M. le docteur Carion. Aussi existe-t-il à Autun quelques collections, soit publiques, soit privées, d'une véritable importance.

---

(1) Au moment de l'impression (août 1871), nous lisons dans les journaux la nouvelle du désastreux incendie d'une partie du remarquable petit séminaire d'Autun ; mais nous sommes heureux d'apprendre, par d'obligeantes lettres de M. l'abbé Duchêne et de M. le D^r^ Gillot, que la galerie d'histoire naturelle et la bibliothèque n'ont nullement souffert.

(2) Cette collection se compose des doubles dont les types sont déposés, à mesure de leur découverte, au musée des monuments français, à Saint-Germain en Laye.

Collections de la ville. — M. le docteur Carion a formé, en collaboration avec M. Berger père, pharmacien, un herbier de la flore locale à peu près complet, renfermant les types des plantes énumérées dans le « Catalogue raisonné du département de Saône-et-Loire », publié par M. le docteur Carion. Cet herbier a été donné à la ville d'Autun : c'est la Société Éduenne qui en est actuellement dépositaire et est chargée de le conserver.

La Société Éduenne possède aussi un herbier cryptogamique très-riche, très-soigneusement classé, donné par M. Grognot, et renfermant pour la plupart les types des espèces admises par lui dans son « Catalogue raisonné des plantes cryptogames cellulaires du département de Saône-et-Loire ».

Il existe, en outre, dans le cabinet d'histoire naturelle du musée d'Autun, une certaine quantité d'échantillons de végétaux fossiles trouvés dans les schistes ou les terrains houillers du bassin d'Autun. Malheureusement, la plupart de ces échantillons ne sont ni déterminés, ni classés, faute d'un naturaliste compétent.

Collections du petit séminaire. — L'histoire naturelle, la botanique notamment, ont toujours été encouragées dans ce remarquable établissement, et, depuis de longues années, il s'y est formé un important cabinet d'histoire naturelle. L'intelligente initiative de ses Supérieurs accroît constamment le fonds de ce cabinet. Les collections botaniques se composent de :

1° Un herbier général des plantes phanérogames, comprenant environ 3 000 espèces, et notamment la presque totalité des plantes du département.

2° Un herbier cryptogamique du département de Saône-et-Loire, très-complet et très-soigné, formé par M. Grognot et acquis par le petit séminaire.

3° Une très-riche collection d'empreintes et de plantes fossiles du bassin d'Autun. Un certain nombre ont été déterminées : la plupart ne le sont pas encore. M. le Supérieur du petit séminaire a bien voulu transmettre au secrétariat de notre Société une liste de quelques-uns des fossiles déterminés et classés jusqu'à présent dans cette importante collection. Ce sont : *Odontopteris Brardii*, *Nevropteris....*, *Pecopteris cyathea*, *P. aquilina*, *P. obliqua*, *Asterophyllites longifolia*, *A. rigida*, *Annularia brevifolia*, *A. longifolia* (1).

Enfin le petit séminaire possède un jardin botanique créé pour l'instruction des élèves, et que dirige avec autant de zèle que de connaissances M. l'abbé Duchêne, Supérieur actuel.

---

(1) Les paléontologistes que l'indication des fossiles reconnus dans le bassin d'Autun intéresserait peuvent consulter la *Notice géologique sur la formation des schistes de Muse*, communiquée à la Société Éduenne par M. l'abbé Landriot, in *Comptes rendus des travaux de la Soc. Éduenne*, 1836-39, pp. 117-142; et tirage à part, broch. in-8 de 24 pages, avec 3 planches. Autun, impr. Dejussieu, 1839.

Collection du grand séminaire. — Le grand séminaire d'Autun ne possède pas d'herbier; mais il a un riche cabinet de minéralogie. M. Lacathe, économe de cet établissement et naturaliste distingué, a réuni une collection presque complète des fossiles végétaux du bassin d'Autun, surtout de bois silicifiés ; il en fait faire actuellement l'étude et la diagnose par M. B. Renault. Ce travail donnera au cabinet du grand séminaire une importance de premier ordre.

Collections particulières. — Les herbiers privés qui existent à ma connaissance sont :

1° L'important herbier de feu M. le docteur Carion, qui est actuellement à l'Ormecy, près Toulon-sur-Arroux, entre les mains de son fils, que la piété filiale a empêché de s'en défaire. Il renferme, outre la collection la plus complète de la flore du département, les types des végétaux de presque tout le centre de la France, de la Corse, etc. Les explorations de M. le docteur Carion, ses relations, lui ont fait singulièrement accroître son herbier. Sa probité scientifique bien connue et ses connaissances incontestées rendent précieuses les indications qu'on y pourrait puiser (1). Cet herbier est surtout composé de végétaux vasculaires, mais il renferme également une collection de plantes cryptogames cellulaires d'une certaine valeur.

2° L'herbier de M. Grognot, composé de deux parties : un herbier phanérogamique d'environ 2300 espèces, et un herbier cryptogamique de plus de 4000 espèces. Ces deux herbiers sont soignés avec une minutie toute particulière. La flore du département de Saône-et-Loire y est complète : celle du centre de la France presque entière. Cet herbier renferme tous les types des espèces et variétés végétales admises par M. Grognot dans ses « Additions au Catalogue du département de Saône-et-Loire de M. le docteur Carion », et dans son « Catalogue de plantes cryptogames cellulaires » du même département. La tenue de cet herbier est fort remarquable. Les échantillons, bien choisis, sont accompagnés de notes critiques de la main de l'auteur. Cette importante collection est actuellement mise en vente par les héritiers de M. Grognot.

3° Au petit séminaire d'Autun, outre les collections de la maison, je dois signaler les herbiers particuliers du savant Supérieur, M. l'abbé Duchêne, et de M. l'abbé Lequin, professeur, et botaniste des plus zélés. Herbiers considérables et faits avec soin.

4° M. Jules Berger, pharmacien, continue à entretenir un herbier commencé par M. Berger père.

5° Enfin, s'il m'est permis de parler de moi et du peu que j'ai pu faire pour la botanique, je citerai mon herbier particulier, commencé depuis quinze ans, et dans lequel je suis près d'avoir réuni la plupart des végétaux de la flore locale. Je serai heureux de mettre directement ou par voie d'échange le peu qu'il renferme à la disposition des botanistes.

---

(1) Il a fourni d'utiles renseignements à M. Boreau pour sa *Flore du centre de la France*.

Collections aux environs d'Autun. — Je dois signaler, aux environs d'Autun, l'herbier de M. Cornet, juge de paix à Saint-Léger-sous-Beuvray. Après avoir exploré pendant de longues années les riches stations des Alpes françaises, M. Cornet complète actuellement la liste des plantes du mont Beuvray et de ses environs. Ses connaissances solides sont rehaussées par son aménité et son empressement à communiquer son herbier aux amateurs.

Au Creusot et à Épinac, l'administration des établissements industriels de ces villes a fait former des collections aujourd'hui considérables, dans lesquelles on trouve un grand nombre d'empreintes et de végétaux fossiles du bassin houiller de ces localités. Nul doute que la science puisse s'y enrichir de quelques découvertes.

Note du Secrétaire général, 24 octobre 1871. — La publication de ce compte rendu d'une session à laquelle j'ai eu le vif regret de ne pouvoir assister, a été ajournée par suite des fléaux de la guerre étrangère et de la guerre civile, puis retardée *per varios casus et discrimina rerum*, conséquences inévitables de la perturbation causée dans toutes les relations et habitudes sociales par tant et de si rudes orages. Je ne saurais terminer ce travail assez compliqué (dont la Commission du Bulletin m'a confié la direction) sans remercier tous ceux de mes chers et honorés confrères avec lesquels je me suis trouvé en correspondance depuis quelques mois, et dont le précieux concours a rendu ma tâche aussi facile qu'agréable. Je dois tout particulièrement exprimer ma gratitude :

1° A M. le Dr Eug. Fournier, qui avait déjà bien voulu recueillir et mettre en ordre la plupart des manuscrits relatifs à la session, avant de quitter la France en septembre 1870 ;

2° A M. Emm. Duvergier de Hauranne, qui, malgré les laborieuses et utiles fonctions qu'il avait courageusement acceptées et remplies durant la guerre, malgré les graves devoirs politiques que son patriotisme lui imposait après la paix, n'a pas hésité à dérober quelques instants pour les consacrer à nos paisibles études, pour me fournir d'utiles renseignements et pour enrichir notre Bulletin d'un élégant récit, dont le charme exceptionnel frappera tous ceux qui le liront ;

3° A M. le Dr Xavier Gillot (d'Autun), aux lumières et aux parfaites connaissances locales duquel j'ai eu recours un grand nombre de fois, et qui a bien voulu répondre à toutes mes demandes avec le plus obligeant empressement. W. S.